BAUER

FOR A GREEN WORLD

BETRIEBSANLEITUNG

für

Rainstar

Baureihe TX *Plus*

Rainstar TX Plus D

Einleitung

Herzlichen Dank für den Kauf eines BAUER Rainstars!

Wir freuen uns, Ihnen einen **BAUER Rainstar** mit modernster Technik und bester Qualität zu bieten. Dieses Handbuch behandelt Betrieb und Wartung des **BAUER Rainstars**. Die Betriebsanleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit und wegen der möglichen Vielzahl nicht sämtliche Detailinformationen und kann insbesondere nicht jeden denkbaren Fall des Betriebes und Instandhaltung berücksichtigen.
Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in den mitgelieferten Betriebsanleitungen nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft über die **Firma BAUER**, Kowaldstraße 2, A-8570 Voitsberg, anfordern.
Wir weisen darauf hin, daß der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früheren oder bestehender Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist, oder dieses abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen der **Firma BAUER** ergeben sich aus dem jeweiligen Verkaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertragliche Gewährleistungsbestimmungen werden durch die Ausführungen dieser Betriebsanleitung weder erweitert noch beschränkt.
Alle in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen basieren auf den neuesten Produktinformationen, die zum Zeitpunkt des Druckes erhältlich waren.
Firma BAUER behält sich das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen, ohne irgendwelche Verpflichtungen einzugehen!
Der **BAUER Rainstar** ist für sicheren und zuverlässigen Betrieb konstruiert, wenn dieser gemäß der Betriebsanleitung bedient wird. Daher lesen Sie bitte, trotz der Einfachheit des Gerätes, zum Verständnis diese Betriebsanleitung genau durch, bevor Sie den **BAUER Rainstar** in Betrieb nehmen! Die darin angeführten Hinweise für die Bedienung, den Betrieb und die Wartung müssen genau beachtet werden. Unter diesen Voraussetzungen wird der Rainstar jahrelang zu Ihrer vollsten Zufriedenheit funktionieren.
Nichtbeachtung kann persönliche Verletzung oder Beschädigung der Ausrüstung zur Folge haben!

Diese Betriebsanleitung sollte als Teil des Rainstars angesehen werden. Lieferanten von Neu- und Gebrauchtmaschinen sind gehalten, schriftlich zu dokumentieren, daß diese Betriebsanleitung mit der Maschine ausgeliefert wurde.

Geben Sie diese Betriebsanleitung dem Bedienungspersonal. Bei allen Anfragen, Schriftverkehr, Garantieproblemen oder Ersatzteilbestellungen, geben Sie uns bitte den Typ und die Seriennummer des Rainstars an.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit dem BAUER Rainstar!

Herstellerdaten

Typenbezeichnung: Rainstar

Typennummer: Baureihe TX *Plus*

Seriennummern[1]: _____

Händler: Name: _____

Adresse: _____

_____

Tel./Fax: _____

Datum der Auslieferung: _____

Hersteller der Maschine:
Röhren- und Pumpenwerk **BAUER** Ges.m.b.H.
Kowaldstr. 2
A - 8570 Voitsberg
Tel.: +43 / 3142 / 200 - 0
Fax: +43 / 3142 / 23 0 95

Besitzer bzw. Betreiber: Name: _____

Adresse: _____

_____

Tel. / Fax: _____

Hinweis: Notieren Sie die Typen- und Seriennummer Ihres Gerätes und des Zubehörs! Geben Sie diese Nummern bei jedem Kontakt mit Ihrem Händler an.

Druckdatum / Version: Jänner 1999 / 00

[1] Es ist sehr wichtig, die ganze Seriennummergruppe, einschließlich aller Buchstaben, und zwar sowohl von Maschine als auch von ihren relevanten Bauteilen bei allen Garantieansprüchen und den mit dieser Maschine zusammenhängenden Schriftwechsel anzugeben. Auf diesen Punkt kann nicht genug hingewiesen werden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Symbole und Begriffe

Das vom Hersteller anzubringende CE-Zeichen dokumentiert nach außen hin die Konformität der Maschine mit den Bestimmungen der Maschinenrichtlinien und mit anderen einschlägigen EG-Richtlinien.

ACHTUNG!	Dieses Symbol für “Achtung” weist auf wichtige Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung hin. Wenn Sie dieses Symbol sehen, seien Sie sich über mögliche Verletzungsgefahren bewußt. Lesen Sie den nachfolgenden Hinweis sorgfältig und informieren Sie die anderen Bedienungspersonen.

WICHTIG!	Eine Nichtbeachtung dieses Hinweises kann zur Beschädigung bzw. zur Zerstörung des Gerätes oder einzelner Bestandteile führen.

ANMERKUNG	Sorgfältige Beachtung dieser Anmerkung oder Bedingung ist wichtig!

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnis über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse, von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderliche Tätigkeit auszuüben und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können. Unter anderem sind auch Kenntnisse in Erste-Hilfe-Maßnahmen erforderlich.

Produkthaftung

Im Sinne des Produkthaftungsgesetzes ist jeder Landwirt Unternehmer!
Gemäß §9 PHG wird die Haftung für Schäden, die durch Produktfehler an Sachen verursacht werden, ausdrücklich ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluß gilt auch für Teile, die die Firma BAUER nicht selbst erzeugt, sondern zukauft.

Informationspflicht

Auch bei späterer Weitergabe der Maschine durch den Kunden muß die Betriebsanleitung mitgegeben werden und der Übernehmer der Maschine muß unter Hinweis auf die genannten Vorschriften eingeschult werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der BAUER Rainstar ist ausschließlich für den üblichen Einsatz bei landwirtschaftlichen Arbeiten gebaut (bestimmungsgemäßer Gebrauch).
- Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung, der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.
- Der BAUER Rainstar darf nur von Personen benutzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
- Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten.
- Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus

Inhaltsverzeichnis

1 ALLGEMEINE SICHERHEITS- UND UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN 1

2 ALLGEMEINES 3

3 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN FÜR DEN RAINSTAR TX *PLUS* 4

4 BESCHREIBUNG 5

65 TX *PLUS* – 90 TX *PLUS* MIT GETRIEBE G2

5 INBETRIEBNAHME 7

5.1 EINMALIG ODER FALLWEISE DURCHZUFÜHRENDE ARBEITEN 7

5.2 ARBEITSSCHEMA I: PE-ROHR AUSZIEHEN 8

5.2.1 Transport des Gerätes zum Einsatzort 8

5.2.2 STATIV ABSENKEN 9

5.2.3 PE-ROHR AUSZIEHEN 11

5.2.4 GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG mit ECO – Star 4000 S 13

5.2.5 GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG bei mechanischer Regelung (Option) 13

5.3 ARBEITSSCHEMA II: PE-ROHR ABLEGEN 16

5.3.1 FUNKTIONSBESCHREIBUNG DER HAUPTBAUTEILE 16

6 REGELUNG DER EINZUGSGESCHWINDIGKEIT (ECOSTAR 4000 S) 21

6.1 Allgemeines 22

6.2 Anzeigefenster 23

Standardanzeige (Betriebszustand) 23

1. Testmenüs (Funktionskontrolle) 23

2. Testmenüs (Funktionskontrolle) 24

6.3 BEDIENUNG DES BAUER ECOSTAR 4000 S 26

6.3.1 GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG 26

6.3.2 VOR – bzw. NACHBEREGNUNG 28

6.3.3 START 29

6.3.4 ÜBERWACHUNG 29

6.3.5 STOP 30

6.3.6 DRUCKSCHALTER (OPTION) 30

6.4 FEHLERBESCHREIBUNG – ECO STAR 4000 S 31

6.5 VORGANGSWEISE BEIM PROGRAMMIEREN 31

6.5.1 AKKU 35

6.5.2 SOLARPANEEL 35

6.5.3 KABELANSCHLÜSSE – ANSCHLUSSCHEMA 35

6.5.4 KONTROLLE DER ANSCHLÜSSE 36

6.5.5 KONTROLLE DES LÄNGENSENSORS 36

7 REGELUNG MECHANISCH 37

7.1 TACHOMETER (OPTION) 38

8 SCHNELLABSCHALTUNG 41

9 WICKELVORRICHTUNG 42

10 ABSCHALTUNG UND SICHERHEITSEINRICHTUNG 42

11 STATIV 43

12 ÜBERDRUCK-ABSCHALTKLAPPE (OPTION BEI ECO–STAR 4000 S) 43

13 ÜBERDRUCK-ABSCHALTVENTIL (OPTION BEI MECHANISCHER REGELUNG) 44

14 MINDER- BZW. UNT ERDRUCKABSCHALTKLAPPE (OPTION BEI ECO-STAR 4000) 45

15 MINDER- BZW. UNTERDRUCKABSCHALTVENTIL (BEI MECHANISCHER REGELUNG) 45

16 EINWINTERUNG - ENTLEERUNG 46

17 EINSTELLANLEITUNG FÜR RAINSTAR TX , MIT GETRIEBE G2 46

17.1 EINSTELLEN DER BANDBREMSE 46

17.2 EINSTELLEN DER GEWINDESTANGE 46

17.3 EINSTELLEN DER KULISSE 47

17.4 EINSTELLUNG DER GETRIEBEABSCHALTUNG 1. GETRIEBEGANG 48

17.5 EINSTELLUNG DER GETRIEBEABSCHALTUNG 2. GETRIEBEGANG 49

17.6 EINSTELLEN DES SCHALTBÜGELS (14) 49

17.7 EINSTELLEN DER ABSCHALTSTANGE (20) 50

17.8 KONTROLLE DER ABSCHALTUNGFÜR DEN 2. GETRIEBEGANG 50

18 WICKELVORRICHTUNG - STARTSTELLUNG 51

19 INBETRIEBNAHME 52

19.1 ARBEITSSCHEMA I: PE-ROHR AUSZIEHEN 52

19.2 STATIV ABSENKEN 52

19.3 SCHALTSTELLUNGEN DES ABSCHALTHEBELS 52

19.4 PE - ROHR AUSZIEHEN 52

19.4.1 GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG 56

19.5 ARBEITSSCHEMA II: PE-ROHR ABLEGEN 56

19.5.1 FUNKTIONSBESCHREIBUNG DER HAUPTBAUTEILE 56

19.5.2 ANTREIBEN MIT GELENKWELLE: 58

19.6 REGELUNG 59

19.7 TACHOMETER 59

19.8 SCHNELLABSCHALTUNG 60

20 EINSTELLANLEITUNG FÜR RAINSTAR TX , MIT GETRIEBE G4 61

20.1 EINSTELLEN DER KULISSE 62

20.2 EINSTELLEN DER BANDBREMSE 62

20.3 EINSTELLEN DER GEWINDESTANGE 63

20.4 ÜBERPRÜFEN DER BANDBREMSE zum Lüften des Bremsbandes 63

20.5 EINSTELLUNG DER GETRIEBEABSCHALTUNG 64

20.6 ÜBERPRÜFUNG DER ABSCHALTUNG 65

21 WARTUNG UND PFLEGE 65

22 FEHLERBESCHREIBUNG 66

23 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 71

1 ALLGEMEINE SICHERHEITS- UND UNFALLVERHÜTUNGS-VORSCHRIFTEN

Vor jeder Inbetriebnahme das Gerät auf Betriebssicherheit überprüfen.

1. Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!
2. Die angebrachten Warn- und Hinweisschilder geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb; die Beachtung dient Ihrer Sicherheit!
3. Gerät nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind!
4. Vor Arbeitsbeginn sich mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktion vertraut machen. Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
5. Die Bekleidung des Benutzers muß eng anliegen. Locker getragene Kleidung vermeiden!
6. Beim Umgang mit Gülle ist darauf zu achten, daß die entstehenden Gase hochgiftig und in Verbindung mit Sauerstoff explosiv sind. Deshalb offenes Feuer, Lichtprobe, Funkenbildung und Rauchen verboten!
7. Besondere Vorsicht wegen Gasbildung bei Stau und Wechselstauverfahren im Bereich der geöffneten Schieber zur Vorgrube zum Hauptbehälter oder zu Querkanälen. Darüber hinaus noch an Rühr- und Entnahmestellen bei eingeschalteten Rühr- oder Pumpwerken!
8. Bei Arbeiten mit Gülle immer auf ausreichende Lüftung achten!
9. Zur Vermeidung von Brandgefahr Maschine sauber halten!

Zapfwellenbetrieb (nur bei zapfwellengetriebenen Geräten)

1. Es dürfen nur die vom Hersteller vorgeschriebenen Gelenkwellen verwendet werden!
2. Schutzrohr und Schutztrichter der Gelenkwelle sowie Zapfwellenschutz - auch geräteseitig - müssen angebracht sein und sich in einem ordnugsgemäßen Zustand befinden!
3. Bei Gelenkwellen auf die vorgeschriebenen Rohrüberdeckungen in Transport- und Arbeitstellung achten!
4. An- und Abbau der Gelenkwelle nur bei ausgeschalteter Zapfwelle, abgestelltem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!
5. Immer auf richtige Montage und Sicherung der Gelenkwelle achten!
6. Gelenkwellenschutz durch Einhängen der Ketten gegen Mitlaufen sichern!
7. Vor Einschalten der Zapfwelle sicherstellen, daß gewählte Zapfwellendrehzahl des Traktors mit der zulässigen Drehzahl des Gerätes übereinstimmen!
8. Vor Einschalten der Zapfwelle darauf achten, daß sich niemand im Gefahrenbereich des Gerätes befindet!
9. Zapfwelle nie bei abgestelltem Motor oder Transportfahrt einschalten!
10. Bei Arbeiten mit der Zapfwelle darf sich niemand im Bereich der drehenden Zapf- oder Gelenkwelle aufhalten!
11. Achtung, nach dem Abschalten der Zapfwelle Gefahr durch nachlaufende Schwungmasse! Während dieser Zeit nicht zu Nahe an das Gerät herantreten. Erst wenn es ganz stillsteht, darf daran gearbeitet werden!
12. Reinigen, Schmieren oder Einstellen des zapfwellengetriebenen Gerätes oder der Gelenkwelle nur bei abgeschalteter Zapfwelle, abgestelltem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!
13. Abgekoppelte Gelenkwelle auf der vorgesehenen Halterung ablegen!
14. Nach Abbau der Gelenkwelle Schutzhülle auf Zapfwellenstummel aufstecken!
15. Bei Schäden, diese sofort beseitigen, bevor mit dem Gerät gearbeitet wird!

Hydraulikanlage

1. Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!
2. Beim Anschließen von Hydraulikzylindern und -motoren ist auf vorgeschriebenen Anschluß der Hydraulikschläuche zu achten!
3. Beim Anschluß der Hydraulikschläuche an die Traktor-Hydraulik ist darauf zu achten, daß die Hydraulik sowohl traktor- als auch geräteseitig drucklos ist!
4. Hydraulikschlauchleitungen regelmäßig kontrollieren und bei Beschädigung und Alterung austauschen! Die Austauschschlauchleitungen müssen den technischen Anforderungen des Geräteherstellers entsprechen!
5. Bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmitteln verwenden!
6. Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten (Hydrauliköl) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen! Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen! Infektionsgefahr!

7. Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage Geräte absetzen, Anlage drucklos machen und Motor abstellen!

Elektrisch angetriebene Geräte

1. Alle Arbeiten, die über den Rahmen der Wartung des Gerätes hinausgehen, sollten nur von einem Fachmann durchgeführt werden!
2. Beschädigte oder zerstörte Steckvorrichtungen sind von einer Elektrofachkraft zu ersetzen!
3. Stecker dürfen nicht an der beweglichen Leitung aus der Steckdose gezogen werden!
4. Verlängerungskabel für die Stromversorgung sollten nur für den vorübergehenden Betrieb verwendet werden. Diese Leitungen dürfen keine Dauereinrichtungen werden und erforderliche feste Installationen ersetzen!
5. Über befahrbare Bereiche von landwirtschaftlichen Anwesen verlegte bewegliche Leitungen müssen in mindestens 5 m Höhe aufgehängt werden!
6. Bei allen Arbeiten am Gerät unbedingt Stromversorgung trennen!
7. Elektrische Leitungen vor Inbetriebnahme auf erkennbare Schäden untersuchen. Schadhafte Leitungen auswechseln und Gerät vorher nicht in Betrieb nehmen!
8. Elektrisch angetriebene Geräte dürfen in feuchten oder in feuergefährlichen Räumen nur verwendet werden, wenn sie gegen Feuchtigkeit und Staub ausreichend geschützt sind!
9. Durch Abdecken von Elektromotoren kann ein Wärmestau mit hohen Temperaturen auftreten, so daß die Betriebsmittel zerstört werden und Brände entstehen können!

Handbetätigte Geräte (Schieber)

1. Wegen Gärgasbildung darf in abgeschlossenen Leitungssträngen keine Gülle zurückbleiben - Berstgefahr!
2. Rohrleitungen mit ausreichendem Gefälle verlegen und Schließfolge der Schieber so wählen, daß die Leitungen leerlaufen können!
3. Schieber gegen unbefugtes Benutzen sichern!
4. Bei Klemmen des Schiebers keine Gewaltanwendung, nur vom Hersteller mitgelieferte Bedienungshebeln benutzen!
5. Zulässigen Betriebsdruck von Schiebern und Leitungen bei Einsatz von Pumpen beachten!
6. Wartungsarbeiten nur bei leeren Behältern vornehmen!

Wartung

1. Instandsetzungs-, Wartungs-, und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörrungen grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Antrieb und stillstehendem Motor vornehmen!
2. Mutter und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen!
3. Bei Wartungsarbeiten am angehobenen Gerät stets Sicherung durch geeignete Abstützelemente vornehmen.
4. Beim Auswechseln von Arbeitswerkzeugen mit Scheiden geeignetes Werkzeug und Handschuhe benutzen.
5. Öle, Fette und Filter ordnungsgemäß entsorgen!
6. Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage stets Stromzufuhr trennen!
7. Bei Ausführungen von elektrischen Schweißarbeiten am Traktor und angebauten Geräten, Kabel am Generator und der Baterrie abklemmen!
8. Ersatzteile müssen mindestens den vom Gerätehersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen! Dies ist z.B. durch Originalersatzteile gegeben!

2 ALLGEMEINES

BAUER Erzeugnisse sind mit Sorgfalt und unter laufender Kontrolle hergestellte Maschinen und Geräte. Der BAUER Rainstar Typ 65/75/85/90 TX *Plus* ist eine Maschine mit Turbinenantrieb, die eine voll mechanisierte und damit arbeitszeitsparende Beregnung ermöglicht. Ohne manuelle Verlegung einzelner Rohrstangen erfolgt die Aufstellung, Umstellung und Bedienung nur noch mit dem Traktor.

Der BAUER Rainstar ist universell für unterschiedliche Feldlängen und Feldbreiten einsetzbar. Während des Beregnungsablaufes ist keine Aufsicht erforderlich.

Grundbedingung für eine langjährige, reibungslose Funktion ist die Beachtung der in dieser Anleitung enthaltenden Hinweise für die Bedienung, den Betrieb und die Wartung. Geben Sie daher diese Betriebsanleitung dem Bedienungspersonal.

Am Typenschild sind Typ und Fabrikationsnummer (Fz.-Ident-Nr.) angegeben. Die Fabrikationsnummer ist zusätzlich am Fahrgestellrahmen angebracht. Bei allen Anfragen, Schriftverkehr, Garantieproblemen oder Ersatzteilbestellungen bitten wir Sie, diese Daten stets anzugeben.

Garantiegewährleistungen übernehmen wir entsprechend unseren allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

3 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN FÜR DEN RAINSTAR TX *Plus*

1. Lesen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie das erste Mal mit dem Gerät arbeiten.
2. Unterlassen Sie das Hantieren am PE-Rohr in der Nähe des Gerätes oder am Gerät selbst während des Aus- oder Einziehvorganges.
3. Beim Aufwickeln des PE-Rohres mit der Traktorzapfwelle oder beim Ausziehen des PE-Rohres ist auf die richtige Position des Schalthebels zu achten. Weiters darf die zugelassene Geschwindigkeit nicht überschritten werden.
4.

ACHTUNG! Gefahr bei falscher Bedienung!

5. Führen Sie niemals Einstellungs- oder Servicearbeiten (ausgenommen Geschwindigkeitseinstellung) bei laufendem Gerät durch.
6. Halten Sie Abstand von allen beweglichen Teilen.
7. Legen Sie keine beweglichen Teile durch Entfernen eventueller Schutzvorrichtungen frei.
7. Halten Sie einen entsprechenden Sicherheitsabstand vom Regner während des Betriebes ein.
8. Vorsicht bei hohen Anschlußdrücken!
9. Geben Sie acht, daß der Wasserstrahl des Regners nicht auf öffentliche Fahrbahnen auftrifft.
10. Der Rainstar ist nur für den landwirtschaftlichen Transport zugelassen. Wird ein Transport auf öffentlichen Straßen durchgeführt, so müssen die entsprechenden Verkehrsvorschriften eingehalten werden.
11.

ACHTUNG! Aus Sicherheitsgründen ist der Gerätetransport mit einer Zuggabel (OPTION) und Ackerschiene nicht gestattet !

12. Bei Verladung des Gerätes auf Anhänger muß darauf geachtet werden, daß im Gerät verbleibende Wasserreste den Schwerpunkt des Gerätes nach oben hin verlagern.
13. Beim Kurvenfahren mit verladenem Gerät reduziert sich in Abhängigkeit der Schwerpunktslage der Maschine die max. zulässige Fahrtgeschwindigkeit beträchtlich.
14. Arretierungen gemäß den allgemeinen Transportbedingungen der Maschine müssen unbedingt beachtet werden.
15. Vor Beginn der Beregnung in der Nähe von Freileitungen sollten Sie sich mit Ihrem Energie-Versorgungsunternehmen in Verbindung setzen und sich bezüglich der einzuhaltenden Sicherheitsabstände beraten lassen.
16. Zulässige Höchstgeschwindigkeit 10 km/h.

4 BESCHREIBUNG

Der Rainstar ist universell für unterschiedliche Feldlängen und Feldbreiten einsetzbar und eignet sich hervorragend für die Beregnung von Saatgut- und Gartenkulturen, Parkanlagen, Gemüseplantagen, sowie Grünflächen aller Art.

Es besteht im wesentlichen aus dem zweirädrigen Fahrgestell, dem Drehgestell, das sich um 270° schwenken läßt und der Haspel mit dem PE-Spezialrohr, dem multifunktionalen Kompaktgetriebe und der Turbine TX 20 sowie dem für Hochkulturen besonders geeigneten Torbogenstativ mit dem BAUER Weitstrahlregner.

Das PE-Rohr ist aus einem den neuesten Erkenntnissen entsprechenden Material hergestellt. Ein Ende des Rohres ist an der Haspeltrommel befestigt und über deren Achse mit dem Wasseranschluß verbunden. Das andere Ende ist am Torbogenstativ angeschlossen. Die Spurweite des Stativs ist stufenlos verstellbar (siehe techn. Daten).

Das Kernstück des Rainstars ist die Turbine TX 20. Sie ist eine Vollstromturbine, strömungsgünstig, direkt auf der Haspel aufgebaut, gegen verunreinigtes Wasser weitestgehend unempfindlich und besitzt optimale Wirkungsgrade. Die Antriebswelle ist aus rostfreiem Material hergestellt. Die Regelnocke im Inneren der Turbine ist mit einer verschleißfesten Gummischicht überzogen.

Die Abdichtung gegenüber der auf Lebensdauer geschmierten Antriebswellenlagerung erfolgt mit einer wartungsfreien Gleitringdichtung.

Die Turbine TX 20 ist für Wassermengen von 13 bis über 60 m³/h geeignet und zeichnet sich durch einen großen Regelbereich aus. Die Laufraddrehzahl liegt zwischen 200 und 800 1/min.

Die Einzugsgeschwindigkeit ist stufenlos verstellbar. Sie wird mit dem ECO – Star 4000S eingestellt, ist am Display ablesbar und kann je nach Wassermenge und Anschlußdruck zwischen 8 und 150 m/h betragen. Der Geräteanschlußdruck soll nicht höher als 11 bar sein.

Die Kraftübertragung erfolgt von der Turbine direkt auf das Schaltgetriebe sowie dem Kettentrieb auf die Haspel. Die Bandbremse verhindert ein schnelles Zurücklaufen der Haspel in der Abschaltstellung, wenn das PE-Rohr unter Zug steht.

Die Bandbremse und die Zahnräder im ölgefüllten Schaltgetriebe wirken als Bremse und verhindern ein Lockerwerden des auf der Haspel befindlichen PE-Rohres während des Ausziehvorganges.

Der Antrieb ist aus Sicherheitsgründen mit einer Notstopeinrichtung, sowie einer Rückhaltebremse ausgestattet. Über die Notstopeinrichtung kann händisch der gesamte Antrieb unterbrochen werden.

ACHTUNG! Den Antriebsschutz nur dann abnehmen, wenn vorher die Wasserzufuhr zum Gerät unterbrochen, sowie das unter Spannung stehende PE-Rohr entlastet wurde.

Das Entlasten eines unter Zugspannung stehenden PE-Rohres erfolgt durch vorsichtiges nach unten drücken des Getriebeschalthebels (siehe richtige Vorgangsweise).

Ein von der Wendelnutspindel bewegter Führungsschlitten sorgt für ein einwandfreies Wickeln des PE-Rohres über den gesamten Lagenbereich.

Der *ECO – Star 4000S* hält die Einzugsgeschwindigkeit über alle Lagen und unabhängig von der Länge des noch ausliegenden PE-Rohres konstant.

Option mechanische Regelung: Damit die Einzugsgeschwindigkeit auch hier über alle Lagen und unabhängig von der Länge des noch ausliegenden PE-Rohres konstant bleibt, ist der Rainstar mit einem entsprechenden Lagenausgleich ausgestattet. Dieser wird ausgehend vom Tastbügel, der in jeder Lage am PE-Rohr anliegt und über das Regelgestänge auf die Regelnocke der Turbine wirkt, betätigt.

Am Ende des Beregnungsstreifens wird das Stativ automatisch in die Transportstellung angehoben. Dabei erfolgt über ein Gestänge die automatische Abschaltung des Antriebes.

Das automatisch hochgehobene Stativ wird nach erfolgter Abschaltung durch die Transportsicherung arretiert. Ist eine Abschaltklappe (ECO – Star) oder ein Abschaltventil (mechanische Regelung) aufgebaut, so wird auch gleichzeitig die Wasserzufuhr unterbunden. Nach erfolgter Abschaltung kann der Rainstar sofort in die nächste Arbeitsposition überstellt, das PE-Rohr ausgezogen oder abgelegt, an die Wasserversorgung angeschlossen und wieder in Betrieb genommen werden.

Während des Transportes auf öffentlichen Wegen und Straßen muß die Haspel in Fahrtrichtung gedreht und mit dem Vorstecker gesichert sein. Das PE-Rohr muß vollständig aufgehaspelt und das Stativ hochgehoben, sowie die Transportsicherung eingelegt sein. Der Deichselstützfuß und die beiden hinteren Rahmenstützen sind in die oberste Stellung zu bringen und mit Vorsteckbolzen abzustecken.

Auf öffentlichen Straßen muß die Deichsel im Anhängemaul des Zugfahrzeuges eingehängt sein. Die Fahrgeschwindigkeit darf ohne behördliche Genehmigung 10 km/h nicht überschreiten. Um die Kippsicherheit bei Kurvenfahrten zu erhöhen, wird unbedingt empfohlen, die Fahrspur auf den Maximalwert einzustellen.

Am Feld ist der Gerätetransport von Hydrant zu Hydrant mit seitlich hochgehobenem Stativ grundsätzlich möglich. Die Fahrgeschwindigkeit ist in dieser Transportstellung den Gegebenheiten anzupassen und mit max. 5 km/h begrenzt. Weiters ist darauf zu achten, daß für diesen Gerätetransport eine größere Fahrbreite benötigt wird.

65 TX *Plus* – 90 TX *Plus* mit Getriebe G2

5 INBETRIEBNAHME

Vor und während der ersten Inbetriebnahme alle Lagerstellen, Ketten und Führungsteile der Wickelvorrichtung schmieren. Für die mit Schmiernippel versehenen Lagerstellen soll normales Kugellagerfett, für die Ketten, Führungsstangen und Gelenke ein zähes gut haftbares Fett verwendet werden.

Die Radmuttern vor der ersten Inbetriebnahme nachziehen, sowie die Reifen auf den vorgeschriebenen Druck (siehe technische Daten) prüfen.
Ebenso sind die Verbindungsschrauben, Drehgestellseitenteil an Unterteil, Kugellenkkranz an Fahrgestell, sowie die Zugösenbefestigung entsprechend der Tabelle „Wartung und Pflege“ nachzuziehen.

5.1 EINMALIG ODER FALLWEISE DURCHZUFÜHRENDE ARBEITEN

Beim Torbogenstativ und beim Fahrgestell die gewünschte Spurweite entsprechend der Kultur einstellen.

Das Stativpendel mit der erforderlichen Anzahl an Beschwerungsgewichten belasten. Für Düsendurchmesser 14-24 mm sind 2 Gewichte ausreichend. Über 24 mm soll bei engster Spur das Pendel noch zusätzlich mit 2 Gewichten belastet werden.

Düsen DRM.	Spur 1500
14 - 24 mm	2 Gewichte
ab 25 mm	4 Gewichte

Wird das Satativ in asymmetrischer Ausführung verwendet, so muß das Stativpendel mit 2 Gewichten und das gegenüberliegende Stativrad mit ebenfalls 2 Gewichten belastet werden.

Beim Weitstrahlregner den Sektor einstellen (ca. 220° für volle Streifenbreite). Weitere Hinweise siehe eigene Betriebsanleitung für den Regner. Der WINDGUN kann durch: Verstellen des Strahlerhebungswinkels auf die vorherrschenden Windverhältnisse abgestimmt werden.

5.2 ARBEITSSCHEMA I: PE-ROHR AUSZIEHEN

5.2.1 Transport des Gerätes zum Einsatzort

Beim Transport soll die Haspel in Fahrtrichtung gedreht und mit dem Vorstecker gesichert sein. Das Stativ, der Deichselstützfuß sowie die beiden hinteren Gerätestützen müssen hochgehoben bzw. eingefahren sein. Den Rainstar bei seitlichem PE-Rohrabzug am Feldrand rechtwinkelig zum vorgesehenen Beregnungsstreifen abstellen und vom Traktor abhängen.

Mit dem Deichselstützfuß das Fahrgestell etwa waagrecht einrichten.

Beim Abstellen des Rainstars darauf achten, daß die senkrechte Drehachse des Gerätes in der Mitte der Beregnungsgasse oder zweier Zeilen der Kultur zum Stehen kommt.

Für PE-Rohrabzug nach der Seite den Vorstecker herausziehen, die Haspel in Richtung Beregnungsgasse schwenken und mit dem Vorstecker wieder sichern.

Die Bolzen für die Transportsicherung der Gerätestützen herausziehen:

ACHTUNG! Die Gerätestützen gleiten selbständig zum Boden.

Die Stützen mit dem aufsteckbaren Handrad in den Boden drücken...

... und die Stützen mit den Bolzen sichern

Ist der Rainstar 90 TX *Plus* mit der Option „Gerätestützen hydraulisch“ ausgestattet, so werden die beiden Hydraulikschläuche an die Traktorhydraulik angekuppelt und die Stützen ausgefahren

ACHTUNG!

Am Rainstar befindet sich im Standardumfang kein Steuergerät (Option). Daher muß nach dem Ankuppeln der Schläuche, die Traktorhydraulik für das Ein - oder Ausfahren der Stützen, entsprechend umgeschaltet werden. Ist dies nicht möglich, so müssen die beiden Schläuche vertauscht werden.

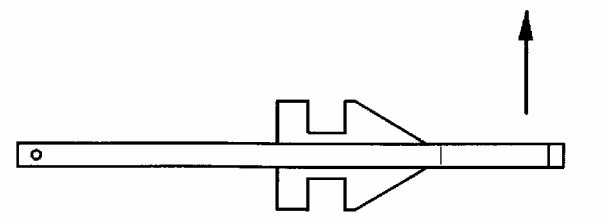
Bei sehr sehr hartem Boden müssen die Stützen in ein vorher gegrabenes Loch abgesenkt bzw ausgefahren werden.

Die Stützen besitzen einen Dornansatz und dringen mit der Option „Gerätestützen hydraulisch“ auch bei sehr harten Bodenverhältnissen sehr leicht in den Boden ein.

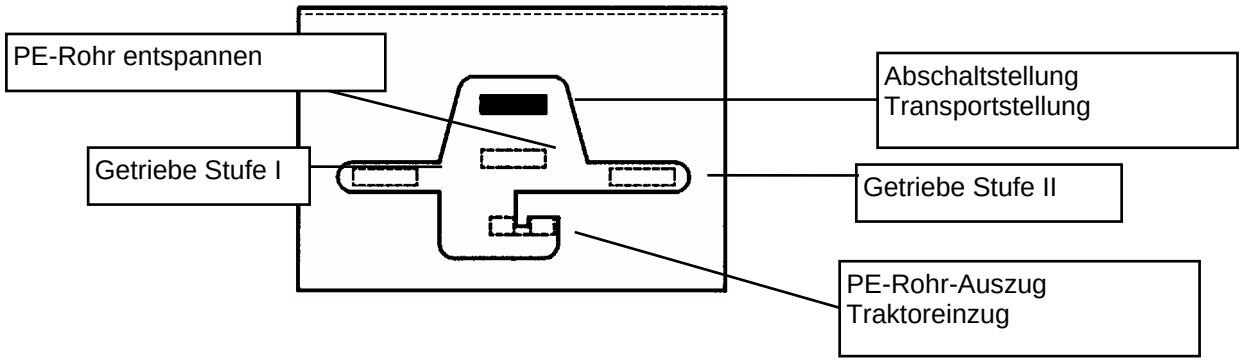
5.2.2 STATIV ABSENKEN

In der Arbeitsstellung das Stativ mechanisch entriegeln. Verriegelungshaken nach oben drücken.

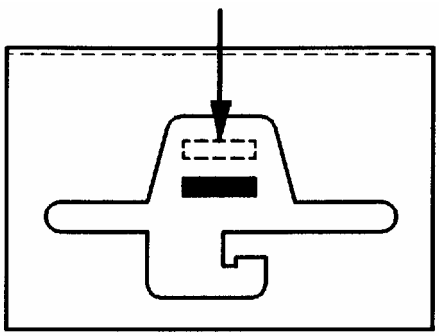
ACHTUNG! Der Standort des Bedieners soll dabei außerhalb der Gerätestützen sein.



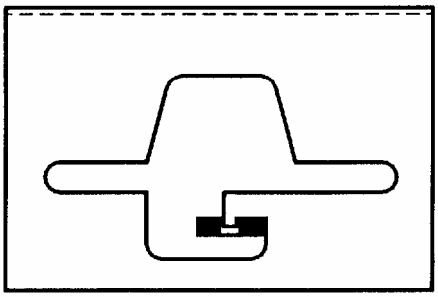
SCHALTSTELLUNGEN DES SCHALTHEBELS



Getriebeschalthebel vorsichtig nach unten drücken - Stativ senkt langsam ab.

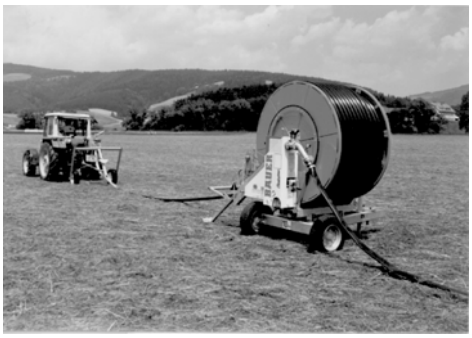


Getriebeschalthebel in Stellung „PE-Rohrabzug“ bringen. Der Schalthebel wird durch eine Feder nach oben gedrückt und verrastet.



5.2.3 PE-ROHR AUSZIEHEN

Ackerschiene in Ausziehhaken einhängen und Stativ ausziehen.



Das standardmäßige Radstativ oder Radstativ asymm. muß nicht hochgehoben werden (daher ist 1 Ausziehhaken ausreichend).
Auszugsgeschwindigkeit: 5 km/h nicht überschreiten!

Nicht plötzlich stehen bleiben, sondern bei Zwischenstop oder am Ende des Ausziehvorganges die Geschwindigkeit allmählich zurücknehmen. Wird das weiße Markierungsband auf der Haspel sichtbar, ist der Ausziehvorgang zu beenden.

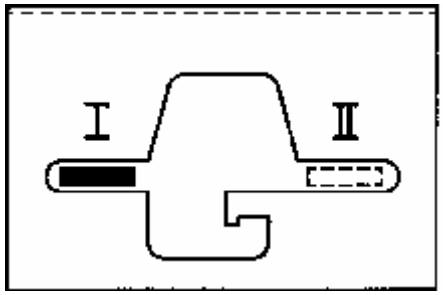
ACHTUNG!

Falls das Rohr längere Zeit der Sonnenbestrahlung ausgesetzt war oder aus anderen Gründen die Oberflächentemperatur mehr als 35° C erreicht, muß es vor dem Aus- oder Einziehen durch hindurchfließendes Wasser abgekühlt werden.

Den Druckschlauch ankuppeln. Die Wasserzufuhr öffnen.

Wenn der Betriebsdruck erreicht ist und beim Weitstrahlregner nur mehr Wasser ohne Lufteinschlüsse im geschlossenen Strahl austritt, Getriebeschalthebel in Stellung „PE-Rohreinzug“ bringen.

Stellung I langsamer Einzug
Stellung II schneller Einzug



W u r d e e i n e f a l s c h e S t e l l u n g g e w ä h l t ,

ACHTUNG!

ACHTUNG BEIM UMSCHALTEN: Wenn das PE-Rohr unter Zug steht, nicht Durchschalten!

Vorgang

I - O - PE-Rohr entspannen - II
II - O - PE-Rohr entspannen - I

PE-Rohr entspannen siehe nächste Seite „richtige Vorgangsweise“.
Das Schalten in die Stufen I und II kann nun bei abgesenktem Stativ und drehender Turbine erfolgen!

WICHTIG!

Bei hochgehobenem Stativ in Abschaltstellung wird der Getriebeschalthebel in der O-Stellung gehalten und es darf nicht geschaltet werden!

Die Haspel beginnt das PE-Rohr einzuziehen.

5.2.4 GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG mit ECO – Star 4000 S

WICHTIG!

Die Geschwindigkeitseinstellung erst dann vornehmen, wenn das PE-Rohr bereits eine halbe Windung aufgehaspelt wurde bzw. schon unter Zugspannung steht.

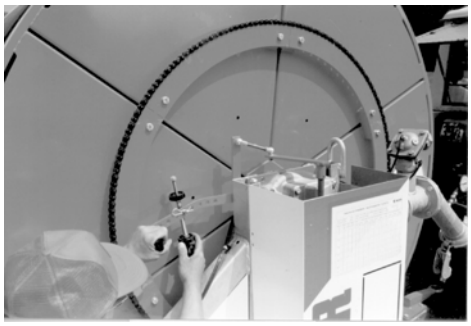
Die gewünschte Einzugsgeschwindigkeit wird mit den Tasten
Im Betriebsmodus des ECO – Star 4000 S eingegeben.
Die Einzugsgeschwindigkeit kann jederzeit während die Maschine läuft, geändert werden.

Siehe Regelung der Einzugsgeschwindigkeit mit ECO - Star

5.2.5 GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG bei mechanischer Regelung (Option)

WICHTIG!

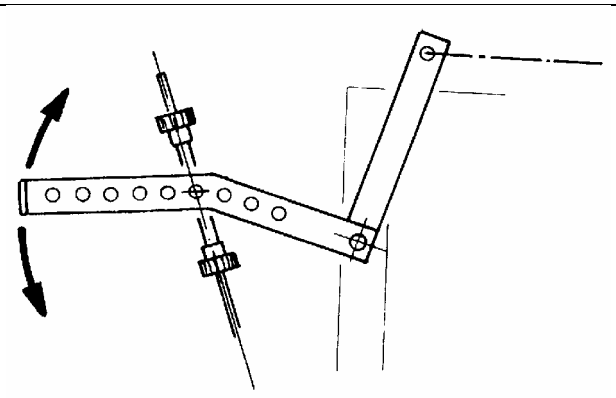
Die Geschwindigkeitseinstellung erst dann vornehmen, wenn das PE-Rohr bereits eine halbe Windung aufgehaspelt wurde bzw. schon unter Zugspannung steht.



Die Rändelmuttern (zur Fixierung des Regelhebels) lösen. Mit dem Regelhebel die am Tachometer (Option) ablesbare Einzugsgeschwindigkeit einstellen. Danach den Regelhebel mit den Rändelmuttern wieder fixieren.

Hebel nach oben = langsamer

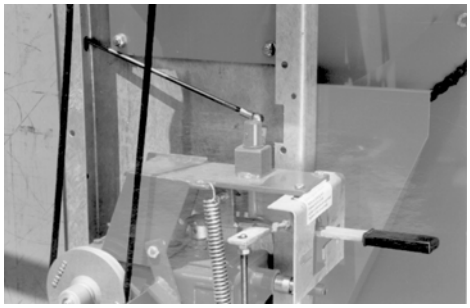
Hebel nach unten = schneller



ACHTUNG! Der Antrieb ist mit 4 Geschwindigkeitsbereichen ausgestattet (siehe Funktionsbeschreibung Seite 16).

Beim Ablesen der Geschwindigkeit muß daher die am Tachometer (Option) angezeigte Geschwindigkeit auf die richtige Tabelle angewendet werden.

Am Ende des Beregnungsvorganges wird das Stativ von selbst hochgehoben und der Antrieb über ein Gestänge abgeschaltet.



Die Wasserzufuhr wird durch die Option „Abschaltventil-Überdruck“ gestoppt bzw. erfolgt über die Option „Abschaltventil-Minderdruck“, in Verbindung mit einem Druckschalter in der Zuführleitung, die Aggregatabschaltung.

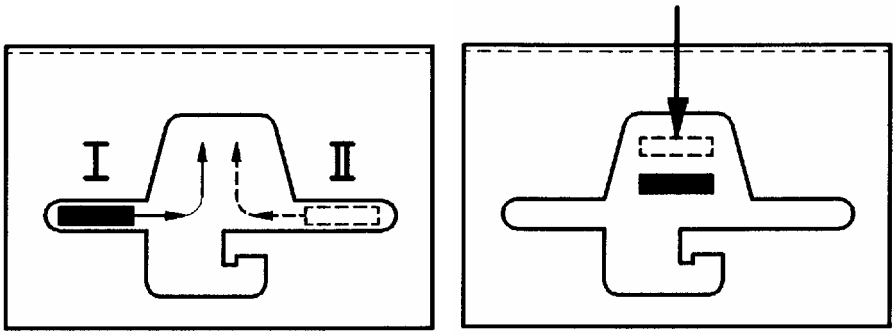
Nach erfolgtem Rohreinzug die Stützen mit dem Handrad entspannen, in die Transportstellung bringen und mit dem Bolzen sichern.

Kommt es vor, daß sich der Rainstar während des PE-Rohreinzuges verzieht bzw. schräg stellt, muß er neu eingerichtet werden. Dazu ist es erforderlich, daß das PE-Rohr zuerst entspannt wird.

Richtige Vorgangsweise:

1. Die Wasserzufuhr für den Rainstar abstellen. Das PE-Rohr entspannt sich nur teilweise selbsttätig über die Turbine, die als hydraulische Bremse wirkt.

2. Getriebeschalthebel in die Mittellage bringen und durch langsames, vorsichtiges nach unten Drücken das PE-Rohr entspannen.



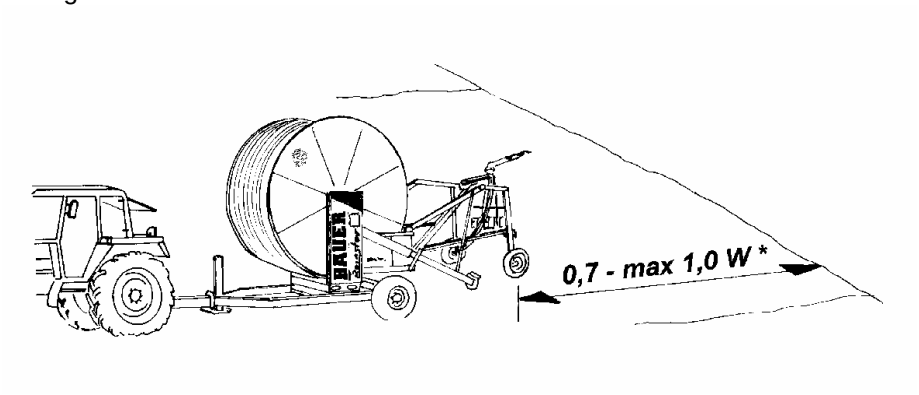
3. Gerät neu einrichten und ausreichend abstützen.

4. Wasserzufuhr wieder öffnen. PE-Rohreinzug wird fortgesetzt.

5. Getriebeschalthebel in gewünschte Stellung bringen.

5.3 ARBEITSSCHEMA II: PE-ROHR ablegen

Das PE-Rohr kann nicht nur ausgezogen, sondern auch abgelegt werden. Diese Arbeitsweise wird meistens dann angewendet, wenn das Ausziehen des Stativs auf schwerem Boden nicht mehr möglich ist oder die Feldlänge mehr als eine PE-Rohrlänge des Rainstars beträgt. Das Ablegen des Rohres hat noch den Vorteil, daß leichtere Zugfahrzeuge verwendet werden können, da auf das Rohr keine Zugbelastung kommt.



Mit dem Rainstar unter Berücksichtigung der Wurfweite des Regners in das Feld fahren.

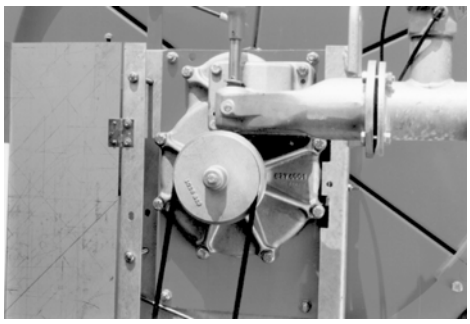
*) W = Wurfweite des Regners

Das Stativ wie unter Arbeitsschema I, Kapitel „Stativ absenken“ beschrieben, absenken und leicht verankern. Nun mit dem Gerät durch das Feld fahren.

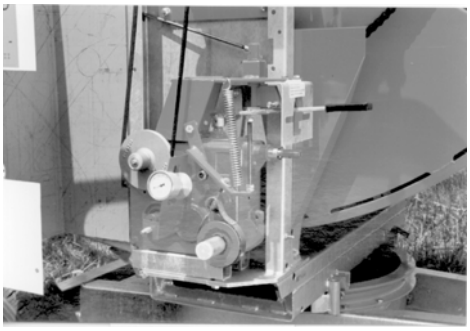
Die übrigen Arbeitsgänge, wie bereits beschrieben, durchführen.

5.3.1 FUNKTIONSBESCHREIBUNG DER HAUPTBAUTEILE

5.3.1.1 GERÄTEANTRIEB - VOLLSTROMTURBINE

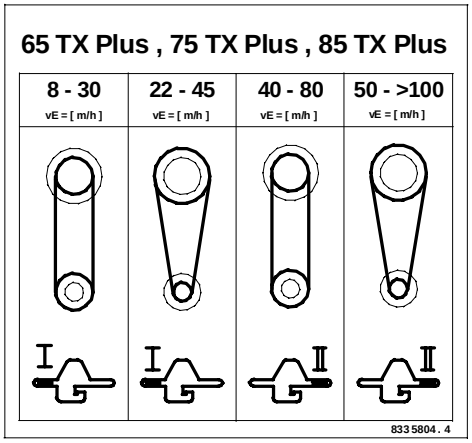


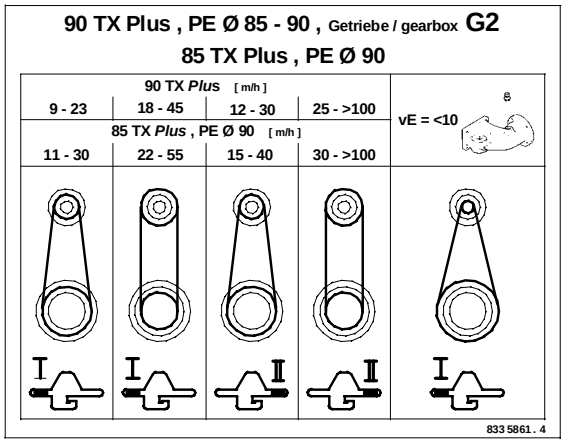
Die Vollstromturbine TX 20 ist eine speziell entwickelte Antriebsturbine mit großen Durchflußquerschnitten und geringen Druckverlusten. Es sind daher auch hohe Einzugsgeschwindigkeiten bei kleinen Wassermengen erreichbar. Sie hat einen strömungsgünstigen Aufbau und ist direkt auf der Haspelwelle montiert. Sie liefert die für den PE-Rohreinzug notwendige Energie. Die Drehzahl wird direkt von der Laufradwelle abgenommen und über einen zwei-(drei) stufigen Keilriementrieb auf das Schaltgetriebe übertragen.



Das Schaltgetriebe beinhaltet Zahnräder, die die Turbinendrehzahl entsprechend untersetzen. Das Getriebe ist mit 2 Schaltstufen ausgestattet. Der Stop für den Haspelantrieb am Ende eines Beregnungsstreifens wird durch Auskuppeln der Zahnkupplung sichergestellt.

Das 2-Ganggetriebe ermöglicht in Verbindung mit den beiden Riemenstufen eine exakte Anpassung an die vorhandenen Einsatzbedingungen. Es können dadurch folgende Einzugsgeschwindigkeiten (m/h) erreicht werden.



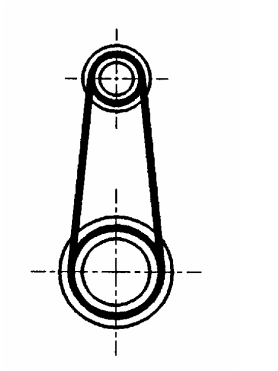


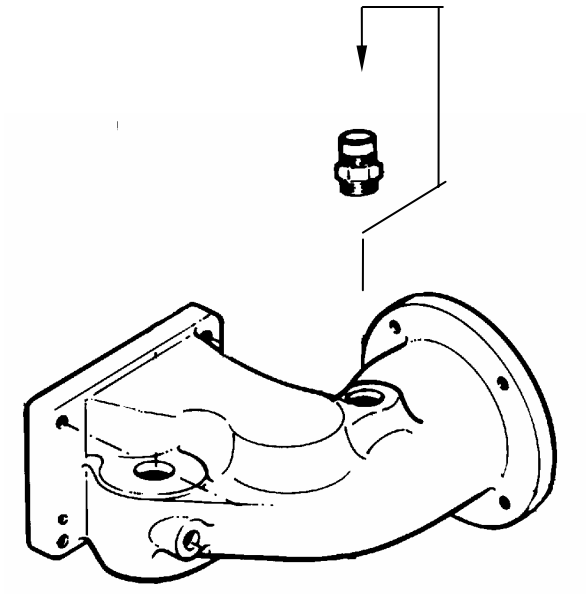
Bei den RAINSTAR-Typen mit PE-Rohrdurchmesser 90 mm (Grundgerät 85 TX u. 90 TX) ist die Turbine mit einem speziellen Anschlußbogen und einem 3-stufigem Keilriementrieb ausgestattet.

Mit dieser Ausführung können auch bei großen Durchflußmengen (bis 30 mm Düsen Ø) geringe Einzugsgeschwindigkeiten und damit Niederschlagsgaben bis 50 mm erreicht werden.

Die leicht zugängliche Regulierschraube (1) wird zu diesem Zweck herausgedreht und um 180° geschwenkt wieder in die Bohrung eingeschraubt, sodaß der Dichtkegel nach außen steht.

Dadurch wird ein Teil des durchfließenden Wassers oberhalb des Turbinenlaufrades umgelenkt.
Eine Verringerung der Turbinenleistung und somit eine Verringerung der Einzugsgeschwindigkeit ist dadurch gegeben.
Weiters ist mit der 3-rilligen Keilriemenscheibe eine zusätzliche Untersetzungsstufe vorhanden, sodaß bei diesen Extremanforderungen die geringen Einzugsgeschwindigkeiten (für 50 mm Niederschlag) erreicht werden.

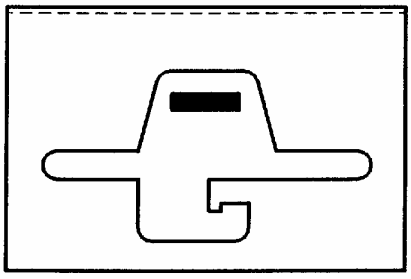




I

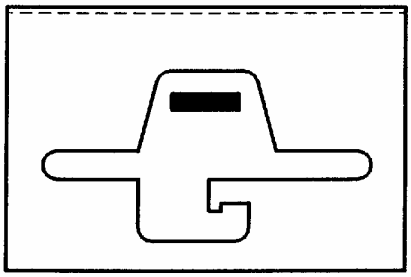
ACHTUNG!

Das Abnehmen der Antriebsabdeckung für Servicearbeiten oder Übersetzungsänderung darf nur bei vollkommen entspanntem PE-Rohr erfolgen! Der Getriebeschalthebel ist in Abschaltstellung zu bringen! Diese Abschaltstellung ist auch bei Gerätetransport auf Wegen und Straßen vorzusehen!

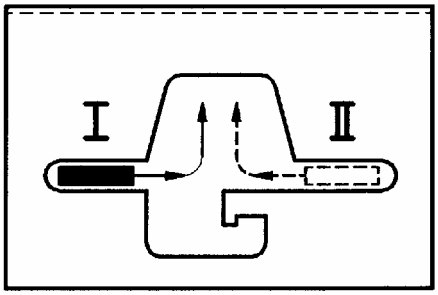


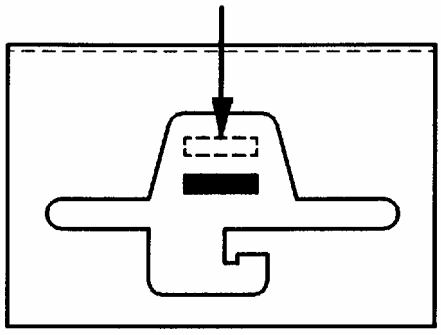
Das Umschalten von I auf II oder umgekehrt kann mit dem Schalthebel bei abgesenktem Stativ und drehender Turbine sehr leicht durchgeführt werden.

Es ist jedoch folgendes zu beachten:
Bei hochgehobenem Stativ in Abschaltstellung wird der Getriebeschalthebel in O-Stellung gehalten und es darf nicht geschaltet werden! Wenn das PE-Rohr unter Zug steht, muß vor dem Einlegen der nächsten Getriebestufe das PE-Rohr entspannt werden!



Der Schalthebel wird von einer Schaltstufe in die Mittelstellung gebracht. Eine Feder drückt den Schalthebel nach oben und verhindert über die Bandbremse ein schnelles Zurücklaufen des PE-Rohres bzw. der Haspel. Durch vorsichtig dosiertes nach unten drücken des Schalthebels, wird die Bremse gelöst und das PE-Rohr entspannt.





Danach kann in die gewünschte Getriebestufe geschaltet werden.

ANTREIBEN MIT GELENKWELLE:

Das PE-Rohr kann bei Bedarf auch mit dem Traktor über eine Gelenkwelle aufgehaspelt werden. Der Getriebeschalthebel wird in Null-Stellung gebracht. Eine Feder drückt den Schalthebel in die Verriegelungsnase. Die Bandbremse ist in dieser Stellung gelöst. Diese Schalthebelstellung wird auch für den PE-Rohrauszug verwendet.

Das Aufhaspeln mit Gelenkwelle wird dann erforderlich, wenn durch natürlichen Niederschlag die Fortsetzung der Beregnung nicht mehr notwendig ist oder das PE-Rohr zur Entleerung für die Einwinterung abgezogen wurde.

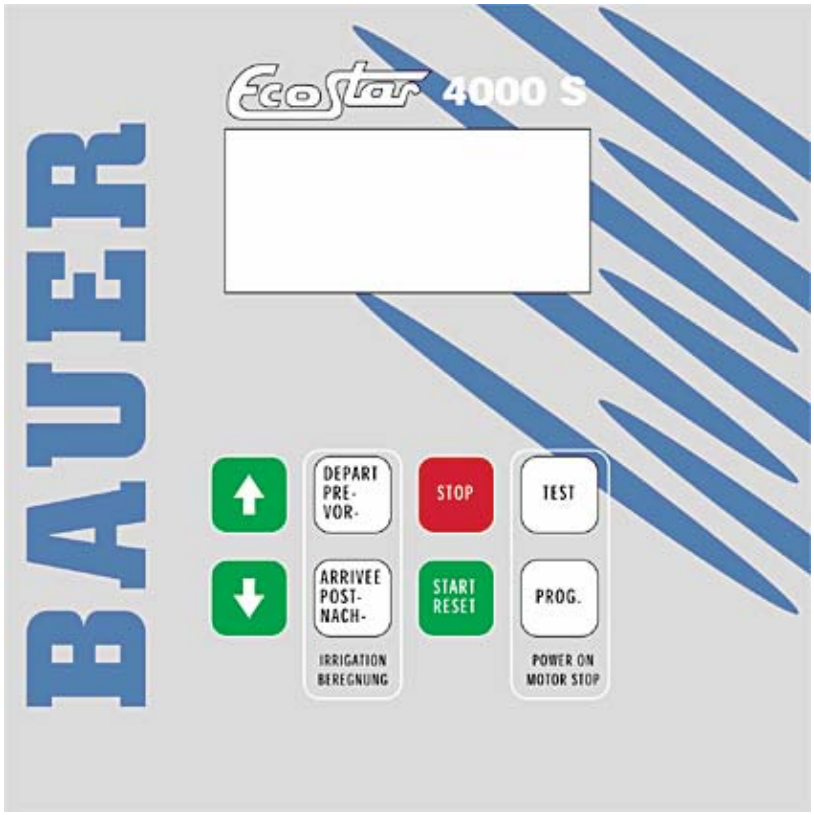
ACHTUNG!

- Einzugsvorgang mit möglichst geringer Zapfwellendrehzahl, - langsam und sanft - starten, ruckartiges Anfahren ist unbedingt zu vermeiden
- **Größte Zapfwellendrehzahl = 540 U/min**
- Abwinkelung der Zapfwellen möglichst gering halten, sodaß zusätzliche Belastungen vermieden werden
- Bei eingeschlemmten PE-Rohr ist vor dem Einhaspeln das PE-Rohr zu lockern bzw. vom Boden abzugeben, sodaß die Zugkräfte verringert werden
- Bei schweren, tiefen Böden ist langsameres Aufzuhaspeln erforderlich, um die zulässigen Bean-spruchungen auf das PE-Rohr und das Geräte nicht zu überschreiten.
- Bei Auskuppeln der Traktorzapfwelle während des PE-Rohraufhaspelns, muß die Rohrhaspel beim Wiedereinkuppeln der Traktorzapfwelle unbedingt stillstehen. Die gegensätzlichen Bewegungen können zu schweren Beschädigungen führen.

Beim Antrieb mit der Gelenkwelle ist die automatische Endabschaltung außer Funktion. Es muß daher die Gelenkwelle rechtzeitig gestoppt werden und das letzte Rohrstück mit dem Handrad manuell aufgehaspelt werden. Damit werden Gewaltschäden am Stativ, an der Abschaltvorrichtung, am Getriebe etc. vermieden.

6 Regelung der Einzugsgeschwindigkeit mit dem

BAUER Ecostar 4000 S



6.1 Allgemeines

Der **BAUER *ECOSTAR 4000 S*** ermöglicht eine einfache Bedienung Ihrer Beregnungsmaschine auf Knopfdruck.

Ein 4-zeiliges Display mit Beleuchtung sorgt für eine umfassende Anzeige des Betriebszustandes.

Exakte Niederschlagsgaben werden durch einen permanenten SOLL-IST-Vergleich der Einzugsgeschwindigkeit ermöglicht.

Der *ECOSTAR 4000 S* besteht aus der Elektronikbox , dem Kabelbaum mit den angeschlossenen Sensoren für die PE-Rohrlänge - Einzugsgeschwindigkeit und Abschaltung, sowie den Anschlüssen für den Akku, Solarpaneel und den Regelmotor zur Turbine.
Für den Aufbau einer Abschaltklappe und eines Druckschalters (beides Optionen) sind ebenfalls Leitungen vorhanden.

Die Elektronik des *ECOSTAR 4000 S* ist robust gebaut und bei verschiedenen Klimabedingungen getestet.
Sollte es trotzdem zu Störungen kommen, ist es sinnvoll die gesamte Elektronikbox zu tauschen.
Bei einem schadhaften Sensor kann auch nur der Sensor getauscht werden.

ACHTUNG!	Das Öffnen der Frontplatte muß sehr vorsichtig erfolgen. Um den Feuchtigkeitsschutz durch die Deckeldichtung zu garantieren, muß auch das Schließen des Deckels mit Sorgfalt durchgeführt werden!

ACHTUNG!	Schweiß – und Reparaturarbeiten am Rainstar dürfen nur bei abgestecktem Akku erfolgen !

Ein Aufladen des Akku ist in der Beregnungssaison durch das serienmäßige Solarpaneel nicht erforderlich. Sollte es trotzdem notwendig sein, so soll das Aufladen des Akku mit einem Ladestrom von max. 2 Ampere erfolgen.

Der *ECOSTAR 4000 S* hält während eines Einzugvorganges die eingestellte Einzugsgeschwindigkeit konstant.

Der Bedienugsaufwand ist durch die einfache Tastenbelegung sehr gering.

Der *ECOSTAR 4000 S* befindet sich normal im Energiesparmodus und hat keine Anzeige am Display. Durch einen Tastendruck „POWER ON“ oder PE – Rohrauszug wird die Elektronik aktiviert und die Hintergrundbeleuchtung des Displays mit der Standardanzeige ist eingeschaltet.

6.2 Anzeigefenster

Der *ECOSTAR 4000 S* besitzt 3 verschiedene Anzeigefenster:

Standardanzeige (Betriebszustand)

Eingestellte Geschwindigkeit	30.0 m/h
Verbleibende Beregnungszeit	00 : 00
Ausliegende PE - Rohrlänge	000 m
Vorberegnung 0 0 min	Nachberegnung 0 0 min

Die erste Zeile zeigt die gewünschte Einzugsgeschwindigkeit, sie kann jederzeit auch während der Beregnung verändert werden. (Voreinstellung 30 m/h)

Die zweite Zeile zeigt die verbleibende Zeitdauer (in Stunden und Minuten), bis die Beregnung beendet ist, einschließlich Vor- und Nachberegnung. Die Zeitdauer kann jederzeit während der Beregnung abgelesen werden.

Die dritte Zeile zeigt die Länge des am Boden ausliegenden PE – Rohres.
Die Länge kann zB. nach falscher Zählung (Ursache feststellen und z.B. Längensensor tauschen) händisch eingegeben werden – siehe dazu Parameterblatt Nr. 1 , Programmkonstante Nr. 07

Die vierte Zeile zeigt die Vor- und Nachberegnungszeit in Minuten. Wenn die Zahl blinkt, bedeutet dies, dass die Vor- bzw. Nachberegnung gerade läuft.

Zeigt das Display LOW BAT anstatt der Geschwindigkeit, ist die Batteriespannung niedriger als 11, 8 V . Die Batterie muß mit einem Netzgerät aufgeladen oder getauscht werden. (Prüfen ob das Solarpaneel ladet, siehe Testmenü 4. Zeile).

Durch (1 x) Drücken der Taste „TEST“

gelangt man zur Anzeige des

1. Testmenüs (Funktionskontrolle)

Test 1	
Aktuelle Geschwindigkeit	030 m/h
Batteriespannung	12.3 V
Aufladung mit Solarpaneel	ON

Die erste Zeile zeigt den Menüstatus „Test 1“.
Die zweite Zeile zeigt die tatsächliche Geschwindigkeit mit der die Maschine gerade läuft.
Diese Anzeige benötigt man, um die maximale Einzugsgeschwindigkeit für die Maschine zu prüfen, falls der *ECOSTAR 4000 S* auf eine viel höhere Geschwindigkeit eingestellt ist, als auf Grund der Anschlußwerte möglich ist.
Die tatsächliche Geschwindigkeit kann von der eingestellten Geschwindigkeit abweichen, zum Beispiel beim Start, wenn das PE-Rohr noch nicht gespannt ist.
Die durchschnittliche gefahrene Geschwindigkeit des *ECOSTAR 4000 S* ist innerhalb eines Beregnungseinzuges von 10 m genau, und stimmt mit der gewünschten eingestellten Geschwindigkeit (im Standardmenü) exakt überein.
Die dritte Zeile zeigt die Batteriespannung an.

Die vierte Zeile zeigt an, ob die Batterie über das Solarpaneel aufgeladen wird. Die Batterie wird geladen, wenn die Spannung unter 14,0 Volt liegt.

Durch (2 x) Drücken der Taste „TEST“ TEST gelangt man zur Anzeige des

2. Testmenüs (Funktionskontrolle)

Test 2	Druckschalter ■
Stop - Sensor	■
Geschwindigkeits - Sensor	■ ■
MOTOR 1 ■	MOTOR 2 ■

Erscheint das Zeichen ■ am Display, bedeutet dies, daß die Funktion eingeschaltet ist.

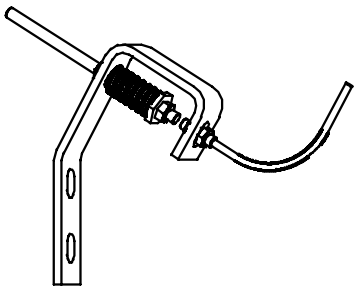
Die erste Zeile links zeigt den Menüstatus „Test 2“

Die erste Zeile rechts zeigt , ob bei montiertem Druckschalter ausreichend Druck an der Maschine vorhanden ist.
Das Zeichen ■ scheint auf, wenn der eingestellte Mindestdruck am Druckschalter überschritten wird.
Die Maschine arbeitet nur bei genügend Druck bzw. stoppt bei unterschreiten des eingestellten Mindestdruckes.

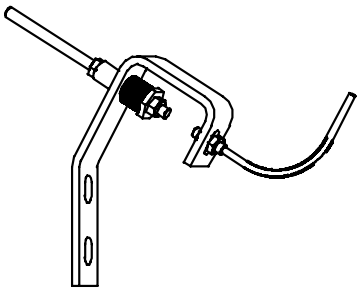
Die zweite Zeile zeigt, ob der Stoppsensor aktiviert ist, das Zeichen ■ scheint auf, wenn der Stoppsensor eingeschaltet ist (Betriebsstellung , der Magnet liegt mit 2 – 3 mm am Sensor an)

Die Maschine kann nur dann arbeiten, wenn der Stoppsensor eingeschaltet bzw. in Betriebsstellung ist.

Betriebsstellung



Abschaltstellung



Der Stopp - Sensor hat drei Funktionen:

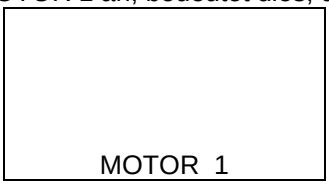
1) Reset für die ausliegende PE-Rohrlänge:
   Bei Betätigung wird die ausliegende Rohlänge auf Null gestellt.
2) Nachberegnung:
   Wird die Nachberegnung am Beregnungsende durchgeführt (0 m ausliegende PE-Rohrlänge), so wird zuerst die Nachberegnung und danach die *ECOSTAR* Abschaltung aktiviert.
   Im Standardprogramm wird die Nachberegnung 8 m vor Beregnungsende aktiviert.
3) Verhindert Impulse an den Stellmotor:
   Nach Betätigung des Stopp - Sensors werden keine Impulse an den Stellmotor weitergegeben.

Die dritte Zeile zeigt an, ob die Geschwindigkeits - Sensoren funktionstüchtig sind. Das Zeichen ■ ■ erscheint, wenn ein Magnet bei Drehung der Magnetscheibe, die beiden Geschwindigkeits - Sensoren aktiviert.

Die vierte Zeile zeigt, ob die Motoren 1 und 2 abgeschaltet haben, nachdem sie ihren mechanischen Anschlag erreicht haben.

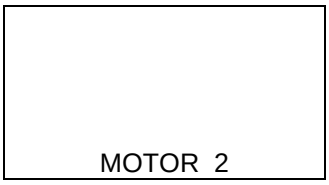
Falls das Zeichen ■ erscheint und ein Motor hat nicht seine Endposition erreicht, liegt eine Blockierung im Inneren der Turbine (MOTOR 1) oder der Abschaltklappe (MOTOR 2) vor.
Der Motor schaltet ab wenn die Stromaufnahme 4,7 Ampere übersteigt, es erscheint ■ .

Zeigt das Display einen blinkenden MOTOR 1 an, bedeutet dies, daß der Stellmotor gerade läuft.



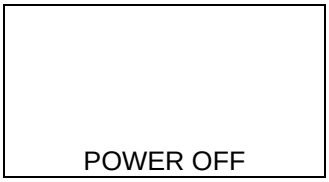
Während dieser Motorlaufzeit (max. 26 sec.) können keine Eingaben mit den Tasten gemacht werden.

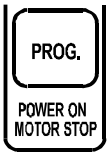
Zeigt das Display einen blinkenden MOTOR 2 an, bedeutet dies, daß der Abschaltmotor für die Abschaltklappe gerade läuft.



Während der Motor läuft, können keine Tasten am Display aktiviert werden. Der Motor läuft max. 26 sec. lang.

Wird die „STOP“ Taste gedrückt, während sich der Abschaltsensor im Abschaltmodus befindet (Beregnungsende , der Magnet liegt nicht am Abschaltsensor an), zeigt das Display POWER OFF 2 sec. lang an.
Die Elektronik befindet sich dann im Standby-Modus.



Wird die Taste PROG/POWER ON 

gedrückt oder das PE-Rohr wird ausgezogen, so wird die Elektronik wieder aktiviert.

Die Batterie wird nur dann geladen, wenn die Elektronik aktiv ist. Im Standby-Modus erfolgt keine Ladung.

6.3 BEDIENUNG DES BAUER ECOSTAR 4000 S

KURZFASSUNG:

- PE – Rohr ausziehen oder ablegen
- Wasser anschließen
- Getriebe einkuppeln

ECOSTAR : Eingabe nur im Standardmenü vornehmen:

Einzugsgeschwindigkeit vom vorhergehenden Einzug übernehmen, oder neu eingeben.

"START-RESET“

Taste drücken.

Vorberegnung bei Bedarf aktivieren
Nachberegnung bei Bedarf aktivieren

Wasserzufuhr öffnen

Die Beregnung läuft automatisch ab.

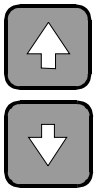
WEITERE BEDIENUNGSHINWEISE

Die Elektronik des *ECOSTAR 4000 S* befindet sich nach längerer Stehzeit im Standby-Modus.
Durch das Ausziehen oder Ablegen des PE – Rohres wird die Elektronik aktiviert und die Länge des abgezogenen bzw. ausgelegten Rohres gezählt.

Anzeige am Standarddisplay Beispiel:

GESCHWINDIGKEIT	30.0 m/h
ZEIT	10 : 00
LÄNGE	300 m
VOR 00 min	NACH 00 min

6.3.1 GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG

Die voreingestellte Geschwindigkeit 30 m/h kann mit den Tasten  größer oder kleiner gewählt werden.

Die Geschwindigkeit ändert sich zuerst schrittweise um 0,1 m/h, dann tritt ein Wechsel nach zehn Schritten um 1,0 m/h ein.
Die Geschwindigkeit kann jederzeit verändert werden, während die Maschine läuft.
Die verbleibende Zeit bis zum Beregnungsende wird dabei mitgeändert.

Die Geschwindigkeit kann nicht verändert werden, während einer der Stellmotoren für die Turbinenregelung oder Abschaltklappe läuft. Es wird auf dem Display als MOTOR 1 oder MOTOR 2 angezeigt.

Mit der Geschwindigkeitsänderung erfolgt auch die Änderung der zugehörigen Zeit.

GESCHWINDIGKEIT			20.0 m/h
ZEIT			15 : 00
LÄNGE			300 m
VOR	00 min	NACH	00 min

Wichtig!	Bei der Einstellung der Geschwindigkeit, ist die Überprüfung der tatsächlich erreichbaren Geschwindigkeit lt. Testfenster (1 x Drücken der Test – Taste) durchzuführen. Bei Abweichung ist die eingestellte Geschwindigkeit auf die tatsächlich erreichbare Geschwindigkeit zu reduzieren.

6.3.2 VOR – bzw. NACHBEREGNUNG

Mit den Tasten VOR – bzw. NACHBEREGNUNG

können diese Funktionen aktiviert werden.

Die Zeit für die Vorberegnung und Nachberegnung ist vorprogrammiert, und wird durch den *ECOSTAR 4000 S* als 8 x die Zeit für das Zurücklegen von 1 Meter mit der tatsächlichen Geschwindigkeit berechnet.

ZB.: für vE = 20 m/h ergibt sich eine Zeit von 3 min für 1 m Einzug
Das ergibt eine Vorberegnungszeit von 8 x 3 min = 24 min
Und eine Nachberegnungszeit von ebenfalls 8 x 3 min = 24 min

Anzeige am Standarddisplay Beispiel:

GESCHWINDIGKEIT			20.0 m/h
ZEIT			15 : 48
LÄNGE			300 m
VOR	24 min	NACH	24 min

Dieser Wert “8” kann im Programm (Programmkonstante Nr. 1und Nr. 2) verändert werden – siehe Parameterblatt 1 : Konstanten.

Ist die Vorberegnungsfunktion aktiviert, läuft die Maschine nach dem Start ca. 1/2 Meter, und bleibt dann für die Vorberegnungszeit stehen.

Drückt man im Vorberegnungsmodus die Taste “START-RESET”, wird die Vorberegnungsfunktion gelöscht.

Bevor die Vorberegnungsfunktion aktiviert wird sollte das PE – Rohr abgezogen sein (der Abschaltbügel und somit der Abschaltsensor sollten sich in Betriebszustand befinden) und die Taste “START-RESET” gedrückt sein.

Ist die Nachberegnungsfunktion aktiviert, so bleibt die Maschine 8 m vor dem Ende für die Nachberegnungszeit stehen. Dieser Wert ist voreingestellt und kann in der Programmkonstante Nr. 6 verändert werden – siehe Parameterblatt 1 : Konstanten.

Drückt man im Nachberegnungsmodus die Taste “START-RESET”,

wird die Nachberegnungsfunktion gelöscht.

Bevor die Nachberegnungsfunktion aktiviert wird sollte das PE – Rohr abgezogen sein (der Abschaltbügel und somit der Abschaltsensor sollten sich in Betriebszustand befinden) und die Taste “START-RESET” gedrückt sein.

6.3.3 START

Ist das PE – Rohr ausgezogen und die gewünschte Geschwindigkeit eingegeben, so kann mit der „START–RESET“ Taste

die Beregnung gestartet werden.

Soll eine Vor – oder Nachberegnung erfolgen ,

so muß die entsprechende Taste gedrückt werden.

Die Turbine kann nur dann starten, wenn sich der Abschaltbügel und somit der Abschaltsensor in Betriebszustand befinden (PE-Rohr ist ausgezogen).

Wird die „START–RESET“ Taste gedrückt, schließt sich die Turbinenklappe, das Zahnsegment am Stellmotor dreht sich von der Haspel weg und die Abschaltklappe (falls vorhanden – Option) öffnet sich.

6.3.4 ÜBERWACHUNG

Das Programm hat ein System zur Überwachung eingebaut.
Diese funktioniert nur in Verbindung mit einer Abschaltklappe – Überdruck.
Werksseitig ist die Überwachung deaktiviert. (Parameterblatt 2, Maschinendaten 17, Wert auf „0“ gestellt = Überwachung aus).
Bei Einstellung lt. Parameterblatt 2, Maschinendaten 17 auf Wert „1“ wird die Überwachung aktiviert.
In diesem Modus setzt die Überwachung ein, wenn der RAINSTAR die eingestellte Sollgeschwindigkeit innerhalb der programmierten Überwachungszeit (lt. Parameterblatt 1, Programmkonstante 03) **nicht** erreicht. Werksseitig ist bei der Programmkonstante 03 ein Wert von 20 min. eingestellt. Nach dieser Zeit wird das Abschaltventil geschlossen und das Gerät abgestellt.
Ursachen sind meist zu hoch eingestellte Einzugsgeschwindigkeiten oder auch blockierte Regelklappen ect.

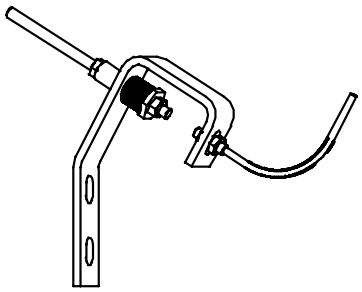
Um sicherzustellen, daß die eingestellte Einzugsgeschwindigkeit auch erreicht wird und nach der Überwachungszeit nicht abschaltet, ist die tatsächlich erreichbare Einzugsgeschwindigkeit durch 1 x Drücken der „TEST – Taste“ zu überprüfen.

Ist ein Druckschalter vorhanden, startet die Maschine bei Erreichen eines eingestellten Mindestdruckes bzw. erfolgt eine Unterbrechung der Beregnung bei zu niedrigem Wasserdruck. Steigt der Druck wieder auf Normalmaß, so wird der Beregnungsvorgang fortgesetzt.

6.3.5 STOP

Am Ende des Beregnungsvorganges wird über den Abschaltbügel und dem Schaltgestänge der Abschaltsensor betätigt.

Sensor in Abschaltstellung



Dadurch stoppt die Turbine und die Abschaltklappe - Überdruck wird langsam geschlossen, und bleibt in dieser Stellung bis zum nächsten Einsatz.

Ist der Rainstar an einen Hydranten angeschlossen, so kann nach dem Schließen des Hydranten der anstehende Wasserdruck durch Drücken der „START-RESET“ Taste abgebaut werden.

Die Abschaltklappe öffnet und der Druck kann über das PE – Rohr entweichen.

Ist eine Abschaltklappe – Minderdruck vorhanden, so öffnet sich diese schnell.
Sie wird nach ca. 15 min wieder geschlossen.

Der Beregnungsvorgang kann jederzeit durch Drücken der „STOP“ Taste beendet werden.

Die Turbinenklappe öffnet (die Turbine bleibt stehen), die Abschaltklappe-Überdruck schließt, bzw. die Abschaltklappe-Minderdruck öffnet.
Die ausliegende PE – Rohrlänge bleibt dabei erhalten. Sie wird nur bei Betätigung des Abschaltsensors (Abschaltstellung) auf 000 gesetzt.

6.3.6 DRUCKSCHALTER (OPTION)

Soll der in Betriebsstellung gebrachte Rainstar erst beim Druckaufbau in der Anspeiseleitung (Druckstart) gestartet werden, so ist ein Druckschalter erforderlich.

Ist dieser vorhanden, so erfolgt durch die Überwachung auch eine Unterbrechung der Beregnung bei zu niedrigem Wasserdruck. Steigt der Druck wieder auf Normalmaß, so wird der Beregnungsvorgang fortgesetzt.

6.4 FEHLERBESCHREIBUNG – ECO STAR 4000 S

Störung	Ursache	Abhilfe
Akku wird nicht geladen	Solarpaneel verschmutzt	reinigen
	Solarpaneel kaputt	Gerät in der Sonne stehen lassen, Solarpaneel tauschen
	Akku kaputt	Laden, tauschen
Elektronik kaputt	Elektronikfehler	Solarpaneel abdecken, Akku abklemmen und wieder anklemmen (Reset) Kundendienst rufen
		E-Box tauschen
rät schaltet vorzeitig ab	Gerät überwickelt	Wasser abstellen PE–Rohr entspannen Gerät neu einrichten
	Abschaltbügel wurde unabsichtlich betätigt	Bügel in Betriebsstellung bringen „START“ drücken
Eizugsgeschwindigkeit wird nicht erreicht	Netz od. Pumpstation hat zu wenig Druck	Druck erhöhen od. Einzugsgeschwindigkeit enspr. Leistungstabelle eingeben
	Falsche Getriebeübersetzung	Übersetzung ändern
	Turbinenregelung blockiert	Fremdkörper entfernen

6.5 VORGANGSWEISE BEIM PROGRAMMIEREN

Die Elektronik ist werksseitig vorprogrammiert.

Sollten sich jedoch von diesen Daten abweichende Erfordernisse ergeben, so kann in den Programmkonstanten und in den Maschinendaten eine entsprechende Änderung durchgeführt werden.

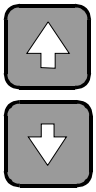
Dabei ist wie folgt vorzugehen:

Die Geschwindigkeit muß auf 11,1 m/h oder 11 f/h zur Erreichung der Konstanten eingestellt werden.

ACHTUNG! Bei eingestellten US – Units ist zur Erreichung der Konstanten, 11 [f/h] anstatt 11,1 [m/h] einzustellen.

Sofort die "PROGRAMM"-Taste 3 x drücken, um Zugang zur Programmkonstante 01 (siehe Parameterblatt Nr. 1) zu bekommen.

Durch weiteres kurzes Drücken der "PROGRAMM"-Taste werden die Konstantennummern 01 – 09 siehe Parameterblatt Nr. 1 angewählt.

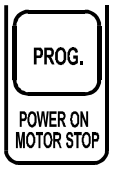
Mit den Pfeiltasten  können nun die Einstellwerte entsprechend den Erfordernissen verändert werden.

Wenn man die Taste "TEST" drückt, werden geänderte Konstanten gespeichert und es wird auf die Standardanzeige zurückgestellt.

Wird die Taste "TEST" nicht gedrückt, werden die Änderungen **nicht** gespeichert und das Programm stellt nach 1 Minute auf die Standardanzeige zurück.

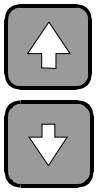
Die Konstanten bleiben gespeichert, auch wenn die Batterie längere Zeit abgesteckt wird.

In der Programmkonstante 09 mit dem Wert 111 hat man Zugang zu den Maschinendaten.

Durch Drücken der Taste PROGRAMM  gelangt man in den Maschinendatenmodus.

Siehe Parameterblatt Nr. 2

Durch weiteres kurzes Drücken der "PROGRAMM"-Taste werden die Maschinendatennummern 00 – 17 angewählt.

Mit den  Pfeiltasten können nun die Einstellwerte entsprechend den Erfordernissen verändert werden.

Wenn man die Taste "TEST" drückt geht das Programm auf die Standardanzeige zurück und speichert die geänderten Maschinendaten.

PARAMETERBLATT Nr. 1 und Nr. 2 Beispiel

Konstanten: Parameterblatt Nr. 1

Programmversion : 4,1 (3.11)

Prog. Konst.	Einstell Wert	kleinster Wert	größter Wert	Beschreibung
01	8	1	15	Vorberegnung
02	8	1	15	Nachberegnung
03	20	0	99	Überwachungszeit [min.]
04	1 2 3 4 5 6 7	1	7	1 = englisch 2 = dänisch 3 = deutsch 4= = französisch 5 = holländisch 6 = schwedisch 7 = spanisch (finnisch bei Version 3.11)
05	0 1 2	0	1	0 = langsame Abschaltung , für Option Abschaltklappe - Überdruck 1 = schnelle Abschaltung , für Option Abschaltklappe - Minderdruck 2 = ohne Option Abschaltklappe
06	8	0	15	Abstand zur Nachberegnung [m]
07	0	0	1000	Eingabe des abgelegten Rohres [m] wenn Abschaltsensor defekt od. entfernt ist
08	0	0	0	Nicht verwendet
09	111	-	-	Code für Erreichen der Maschinendaten (Parameterblatt 2)

Maschinendaten: Parameterblatt Nr. 2

Programmversion : 4,1 (3.11)

Masch. Dat.	**Einstell Wert**	kleinster Wert	größter Wert	Beschreibung
00	**420**	0	1000	Rohrlänge [m]
01	**90**	40	200	Rohrdurchmesser [mm]
02	**1650**	500	3000	Haspeldurchmesser [mm]
03	**13,30**	5,00	30,00	Windungen pro Lage
04	**256**	50	1000	Kettenrad groß (Haspelzahnkranz) Anzahl der Zähne x 2
05	**13**	5	40	Kettenrad klein (Antriebsritzel) Zähneanzahl
06	**4**	1	20	Anzahl der Magnete
07	**0,89**	0,70	1,0	Rohrovalität [%]
08	**3**	0	45	erster Impuls zum Abschaltmotor [sek]
09	**160**	0	300	Impulslänge zum Abschaltmotor [msek]
10	**3**	1	5	Zeit zwischen den Impulsen [sek]
11	**100**	0	250	Anzahl der Impulse
12	**1**	0	2	Abschaltsystem 0 = keine Abschaltklappe 1 = Abschaltsystem mit Abschaltklappe Überdruck 2 = Abschaltsystem mit Abschaltklappe Minderdruck
13	**8,20** TX60 [sek] **4,20** TX20 [sek]	0,90	26,10	Zeitdauer für die Vorregelung der Regelklappe
14	**0**	0	2	0 = kein Druckschalter montiert 1 = Druckschalter in Funktion (Start / Stop) 2 = Druckschalter in Funktion (Start)
15	**0**	0	160	0.0 = Längensensor am Getriebe (System BAUER)
16	**0**	0	1	0 = Abschaltklappe öffnet schnell mit einem Impuls (12 sec.) 1 = Abschaltklappe öffnet langsam mit den selben Impulsen wie es schließt
17	**0**	0	1	Überwachung der richtigen Geschwindigkeit 1 = Überwachung ein 0 = Überwachung aus
18	**0**	0	1	Anzeige der Maßeinheiten (nicht verfügbar bei Version 3.11) 0 = metrische Einheiten [m] 1 = US – Einheiten [ft]

Achtung: Bei eingestellten US – Einheiten kommt man durch Eingabe von 11 f/h in den Programmodus. Die Programmkonstanten werden dann in US – Einheiten, die Maschinendaten in metrischen Einheiten eingegeben!

6.5.1 AKKU

Werksseitig wird ein Akku mit 12 Volt und 6,5 Ampere-Stunden vorgesehen.

Ein Aufladen des Akku ist in der Beregnungssaison durch das serienmäßige Solarpaneel nicht erforderlich. Grundsätzlich sollte der Akku alle 6 Monate mit einem Ladestrom von max.
2 Ampere nachgeladen werden. (Bitte beachten Sie die beigelegten Wartungs- und Bedienungsvorschriften).

Wird der Akku angeschlossen, zeigt das Display kurze Zeit z.B. “VERSION 4.1”, und geht dann in die Standardanzeige über.

6.5.2 SOLARPANEEL

Werksseitig wird ein Solarpaneel mit 12 V und 4 Watt aufgebaut.
Das Solarpaneel ist wartungsfrei.
Um eine optimale Leistungsabgabe zu gewährleisten sollte die Oberfläche von Zeit zu Zeit, mit einem weichen Tuch und Haushaltsreiniger (kein Scheuermittel) gereinigt werden.

Um das Überladen des Akku oder eine Störung des ECOSTAR zu verhindern, unterbricht die Elektronik den Ladevorgang, wenn die „STOP“ Taste gedrückt, oder der Akku abgeschlossen wird. (Bei der Gerätelieferung werden die Klemmen abgezogen)

Bei betätigen der „START“ Taste oder beim Abziehen des PE – Rohres ist der Ladevorgang wieder aktiv.

6.5.3 KABELANSCHLÜSSE – ANSCHLUSSCHEMA

Anschlußschema ECOSTAR 4000 S			
Klemme Nr.	**Gerätebezeichnung**	**Ader Farbe**	
1 2	Akku **+** 12 V Akku **–** 12 V Solarmodul **–**	braun blau	
3 4	Solarmodul **+** Solarmodul **–**	braun blau	
5 6	Motor 1 Motor 1		Regelmotor Regelmotor
7 8	Geschwindigkeitssensor 1 Geschwindigkeitssensor 1	blau schwarz	
9 10	Geschwindigkeitssensor 2 Geschwindigkeitssensor 2	gelb / grün braun	
11 12	Stop – Sensor Stop – Sensor	blau od. braun blau od. braun	
13 14	Motor 2 Motor 2		Abschaltmotor Abschaltmotor
15 16	Druck – Sensor Druck – Sensor	blau od. braun blau od. braun	
17			frei
18			Frei

6.5.4 KONTROLLE DER ANSCHLÜSSE

Taste „START“ drücken.

Der Regelmotor schließt (Das Segment dreht sich von der Haspel weg)
Die Abschaltklappe-Überdruck wird geöffnet.
Die Abschaltklappe-Minderdruck bleibt geschlossen.

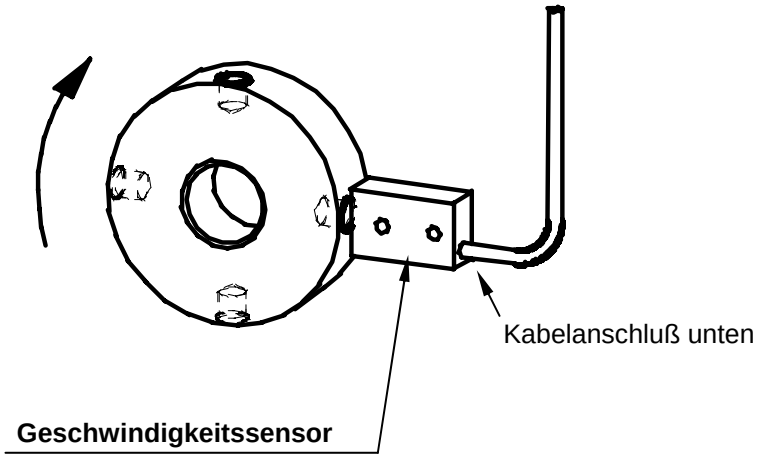
Taste „STOP“ drücken.

Der Regelmotor öffnet die Turbine (Das Segment dreht sich zur Haspel)
Die Abschaltklappe-Überdruck wird geschlossen.
Die Abschaltklappe-Minderdruck wird geöffnet.

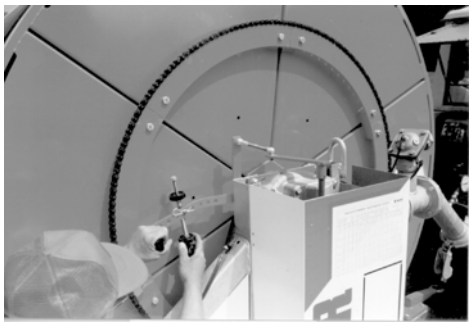
6.5.5 KONTROLLE DES LÄNGENSENSORS

Die Magnetscheibe mit 4 Magneten ist an der Abtriebswelle des Getriebes montiert und dreht sich beim Ausziehvorgang im Uhrzeigersinn.

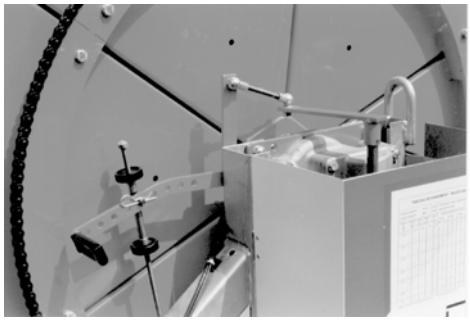
Durch Drehen der Magnetscheibe im Uhrzeigersinn muß die Anzeige für das ausliegende Rohr von 0 m aufwärts zählen.
Zählt der Entfernungszähler in die umgekehrte Richtung, dann muß der Geschwindigkeitssensor umgedreht werden, so daß der Kabelanschluß oben ist.



7 REGELUNG mechanisch



Die stufenlos regelbare Einzugsgeschwindigkeit wird mit dem Regulierhebel, welcher nach erfolgter Einstellung mit den Griffscheiben fixiert wird, vorgenommen. Sie bleibt von der ersten bis zur letzten Lage, sowie auch innerhalb einer Lage nahezu konstant. Dies wird dadurch erreicht, daß ausgehend vom Lagenausgleichsbügel, der in jeder Lage am PE-Rohr anliegt,...



... über das Regelgestänge die - direkt auf der Turbine sitzende - Regelnocke betätigt wird, und somit die Turbinendrehzahl nachregelt.

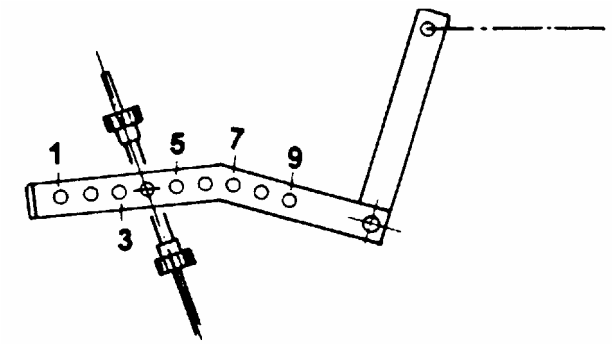
Unterschiedliche Bodenverhältnisse, sowie geringe Wassermengen können die Ursache dafür sein, daß die Einzugsgeschwindigkeit trotz Lagenausgleich nicht konstant bleibt. Zur Abhilfe muß daher bei schneller oder langsamer werdendem PE-Rohreinzug die Regelstange in das entsprechende nächste Loch eingehängt werden.

Die genaue Einstellung der Regelung ist auch vom PE-Rohr Ø abhängig und für die PE-Rohre 65 - 90 mm unterschiedlich.

EINSTELLEN DER MECHANISCHEN REGELUNG

Wassermenge Water flow Débit m³/h	Einzugsgeschwindigkeit Retraction speed Vitesse d'enroulement m/h	Loch/Hole/Trou **65 TX *Plus***	 **75 TX *Plus***	 **85 TX *Plus***	 **90 TX *Plus***
13	10 25	5 1	6 6	3 1	- -
20	10 20 35	8 7 8	6 6 6	7 5 6	9 1 1
26	10 25 45	8 7 8	6 6 7	5 7 7	7 6 6
32	12 25 55	9 8 9	7 6 6	7 8 7	7 7 7

52	15 25 60	- - -	- - -	9 9 9	9 9 9



7.1 TACHOMETER (OPTION)

Bei der mechanischen Regelung des Rainstar ist die Einzugsgeschwindigkeit des Regnerstatives am Tachometer ablesbar.

Bedienungsanleitung *SPEEDOMETER*

Beschreibung :
Mit dieser Tachometer Neuheit kann die Regner-Einzugsgeschwindigkeit komfortabel am großen LCD-Display abgelesen werden. Für die exakte Anzeige der Einzugsgeschwindigkeit in m/h ist mit der Tastatur die benützte Gangstufe und die vorhandene PE-Rohrlage zu wählen.
Mit Meßimpulsen wird in der Elextronikbox die exakte Einzugsgeschwindigkeit bei den gewählten Einsatzdaten errechnet. Die Abnahme der Meßimpulse erfolgt berührungsfrei mit Magnetsensoren am Getriebeeingang. Die Maschinendaten sind permanent in der Elektronik gespeichert und sind daher nur einmal bei der Montage einzugeben. Bei Bedarf können diese Daten jedoch auch jederzeit auf andere Maschinentypen umprogrammiert werden.

Technische Daten:
Stromversorgung: 9 Volt - Batterie (Type PP3) ausreichend für 1.000 Geschwindigkeitsablesungen zu je 4 min.
Gehäuse: aus Kunststoff mit Abmessungen 82 mm x 80 mm x 50 mm
Sensor: Dauermagneteinsatz und Magnetsensor auf der Getriebeeingangswelle

Bedienungsschritte:

1. Drücken der ON-Taste - die Anzeige am Display wird eingeschaltet Wichtiger Hinweis! - nach 4 Minuten wird die Anzeige automatisch ausgeschaltet
2. Drücken der LAGE-Taste bis die vorhandene Rohrlage am Display erscheint
3. Drücken der GANG-Taste bis die benützte Gangstufe aufscheint.
4. Am Display wird rechts sofort die Einzugsgeschwindigkeit in m/h angezeigt
5. Solange die ON-Taste gedrückt wird, werden die Umdrehungen pro Minute am Getriebeeingang am Display angezeigt.
6. Bei Anzeige von einem blinkenden **Lo** am Display ist zu geringe Spannung (unter 7,5 Volt) an der Batterie vorhanden - Batterie ist auszutauschen!

Programmierung der Maschinendaten

Der Tachometer wird fabriksmäßig mit Maschinendaten laut nachstehender Tabelle geliefert. Für die exakte und gültige Anzeige der Einzugsgeschwindigkeit bei Ihrem Gerät, sind daher die gerätespezifischen Parameterdaten einzugeben.

Konstante Nr.	Beschreibung	Möglicher Einstellungsbereich	Standard-einstellung
1	Impulse per Meter in Schaltstufe 1	100-4000	1000
2	Impulse per Meter in Schaltstufe 2	100-4000	900
3	Impulse per Meter in Schaltstufe 3	100-4000	800
4	Impulse per Meter in Schaltstufe 3	100-4000	700
5	Impulse per Meter in Schaltstufe 3	100-4000	600
6	Impulse per Meter in Schaltstufe 3	100-4000	500
7	Haspelkern - Durchmesser (in mm)	500-3000	1400
8	PE-Rohrdurchmesser (in mm)	40-200	100
9	Anzahl der Rohrlagen	1-9	5
A	Anzahl der Schaltstufen	1-6	3
b	Drücken der "ON"-Taste werden Daten gespeichert		

Die spezifischen Maschinendaten für die Gerätetypen sind den Tabellenblättern 1 und 2 zu entnehmen.

Vorgangsweise für Eingabe der Maschinendaten:

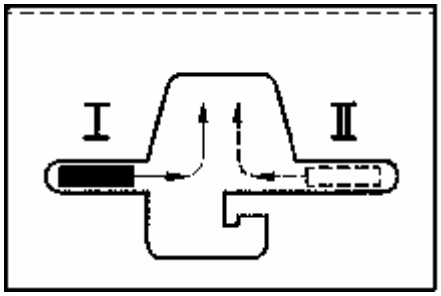
1. Gleichzeitiges Drücken der 3 Tasten : LAGE , GANG und ON für mindestens 3 sek. Am Display erscheint blinkend die Zahl - 1- (Konstante Nr.: 1) - es sind die Impulse per Meter laut Blatt 1 oder 2 einzugeben.
2. Durch Drücken der ON-Taste wird die Eingabezahl erhöht, mit der GANG-Taste wird der Zahlenwert verringert.
3. Bei Drücken der LAGE-Taste wird zur nächsten Konstanten gewechselt. Die Eingabe ist wie vorher beschrieben vorzunehmen. Es sind die Daten bis zur Konstante "A" einzugeben, beziehungsweise ist bis zum Erscheinen von "b" die zu dr LAGE-Taste
4. Die Speicherung der Maschinendaten ist bei Erscheinen von "b" am Display durch Drücken der ON-Taste durchzuführen. Die Maschinendaten sind damit dauerhaft gespeichert und bleiben auch bei Batteriewechsel in der Elektronik erhalten.
5. Überprüfung der Version-Nr. für die Elektronik: Drücken der LAGE-Taste - vor dem Drücken der ON-Taste - am Display erscheint die Version-Nr.

ACHTUNG!

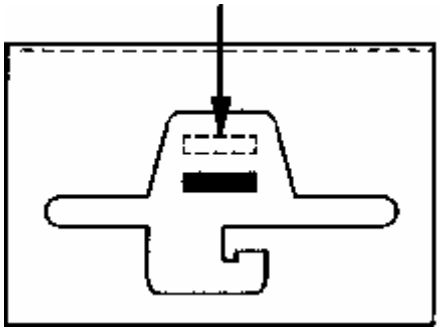
Die am Tachometer angezeigte Geschwindigkeit stimmt (entsprechend der jeweiligen Getriebeuntersetzung) nur für die innerste PE-Rohrlage. Für die 2., 3. und 4. Lage ist die Einzugsgeschwindigkeit dem Diagramm zu entnehmen. Die strahlenförmigen Linien auf den aufgeklebten Diagrammen symbolisieren die einzelnen Lagen des PE-Rohres.

8 SCHNELLABSCHALTUNG

Im Falle eines unvorhergesehenen Zwischenfalles kann der Rohreinzug unterbrochen werden. Durch manuelle Betätigung mit der offenen Hand wird der Getriebeschalthebel von den Schaltstellungen I oder II in die Mittellage gezogen oder geschoben (Schalthebel nicht mit geschlossener Hand betätigen oder sofort loslassen!). Das Getriebe ist ausgekuppelt, 0-Stellung. Eine Feder drückt den Hebel nach oben (Abschaltstellung) und verhindert ein schnelles Zurücklaufen des PE-Rohres bzw. der Haspel.



Das Entspannen erfolgt durch vorsichtig dosiertes nach unten drücken des Schalthebels.



9 WICKELVORRICHTUNG

Die Wickelvorrichtung arbeitet synchron mit dem Auf- oder Abspulen des PE-Rohres. Sie wird von der Haspel ausgehend über eine Kette, und der Wendelnutspindel, die den Führungsschlitten für das PE-Rohr transportiert, angetrieben. Die Wickelvorrichtung gewährleistet eine windungsgerechte Führung des Rohres. Bei der 1. Inbetriebnahme soll das PE-Rohr ganz abgezogen werden, damit es unter Druck rund wird. Dieser Vorgang ist wichtig für die einwandfreie Funktion der Wickelvorrichtung.

10 ABSCHALTUNG UND SICHERHEITSEINRICHTUNG

Damit der Beregnungsablauf keine Aufsicht erfordert, ist das Gerät mit einer End- und Sicherheitsab-schaltung ausgestattet. Die Endabschaltung spricht an, wenn das Stativ gegen den Schaltbügel drückt und dieser über ein Gestänge den Getriebeschalthebel betätigt. Dadurch wird der Antrieb gestoppt. Um unangenehme Folgen eines fehlerhaft aufgewickelten Rohres zu vermeiden, wird die Abschaltung ebenfalls durch den Schaltbügel betätigt.

11 STATIV

Die hohe Bauweise des Radstatives symmetrisch sowie asymmetrisch ist besonders kulturschonend (Radstativ asymmetrisch ist Option). Die Spurweite ist stufenlos verstellbar und ermöglicht die Anpassung an jeden Reihenabstand. Zum leichteren Ausziehen des PE-Rohres ist es mit einem Ausziehhaken ausgestattet.

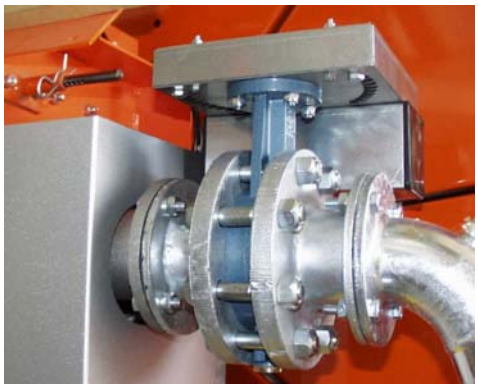
Die Ackerschiene des Traktors wird in diesen Haken eingehängt und das PE-Rohr ausgezogen
Beim Schwenken der Rohrhaspel, sowie beim Wechseln in eine andere Aufstellposition des Rainstars muß das Stativ in der Endstellung sein.

Die Düsenhöhe des aufgesetzten Regners beträgt je nach Regnertype

ca. 1800 - 1960 bei 65/75/85 TX Plus
ca. 1960 - 2120 bei 90 TX *Plus*

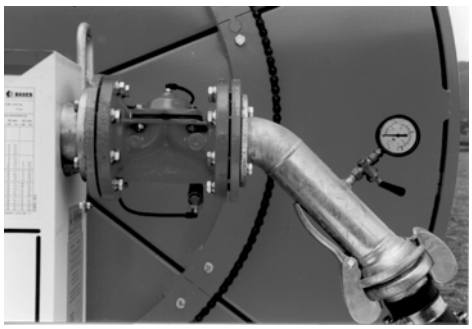
Beim Stativeinlauf wird das Stativ automatisch hochgehoben. Der Regner wird dabei nicht geneigt, sondern bleibt durch die frei pendelnde Aufhängung immer in der für Wurfweite und Wasserverteilung optimalen Lage. Die Pendelvorrichtung kompensiert auch Geländeneigungen längs der Einzugsrichtung.

12 ÜBERDRUCK-ABSCHALTKLAPPE (OPTION bei ECO–Star 4000 S)



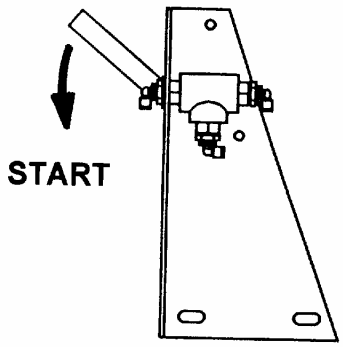
Mit dem Überdruck-Abschaltventil wird am Ende des Beregnungsvorganges die gesamte Wasserzufuhr unterbunden. Schließt das Ventil, steigt der Druck in der Zuleitung an.

13 ÜBERDRUCK-ABSCHALTVENTIL (OPTION bei mechanischer Regelung)



Mit dem Überdruck-Abschaltventil wird am Ende des Beregnungsvorganges die gesamte Wasserzufuhr unterbunden. Schließt das Ventil, steigt der Druck in der Zuleitung an.

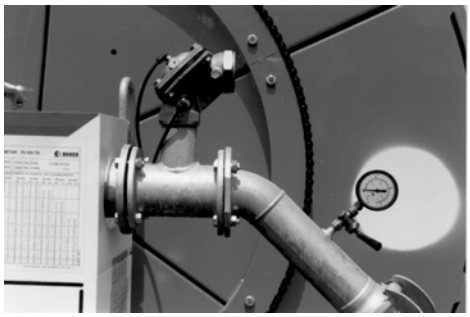
Dieses Ventil ist daher nur in Verbindung mit einer automatischen Pumpenabstelleinrichtung oder im Netz verwendbar. Vor dem neuerlichen Start mit Wasser muß der Handhebel in die Stellung „START“ geschaltet werden.(nach unten). Dadurch wird das Abschaltventil entlastet und öffnet sich.



14 MINDER- bzw. UNTERDRUCKABSCHALTKLAPPE (OPTION bei ECO-Star 4000 S

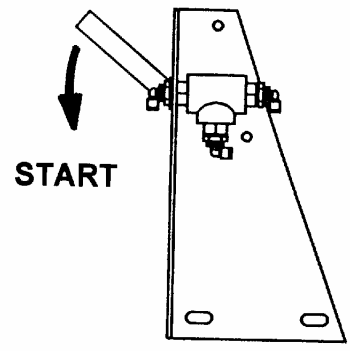
Mit dem Minderdruck-Abschaltventil wird am Ende des Beregnungsvorganges ein Membraneventil geöffnet und somit ein beträchtlicher Wasserstrom ins Freie abgeleitet. Dadurch verringert sich in der Druckleitung der vorherrschende Druck schlagartig (ca. auf die Hälfte). Dadurch reagiert ein am Pumpaggregat angebrachter Druckschalter und stellt das Aggregat und somit das Wasser ab.
Dieses Ventil ist daher nur in Verbindung mit einer automatischen Pumpenabstelleinrichtung verwendbar.

15 MINDER- bzw. UNT ERDRUCKABSCHALTVENTIL (OPTION bei mechanischer Regelung)



Mit dem Minderdruck-Abschaltventil wird am Ende des Beregnungsvorganges ein Membraneventil geöffnet und somit ein beträchtlicher Wasserstrom ins Freie abgeleitet. Dadurch verringert sich in der Druckleitung der vorherrschende Druck schlagartig (ca. auf die Hälfte). Dadurch reagiert ein am Pumpaggregat angebrachter Druckschalter und stellt das Aggregat und somit das Wasser ab.
Dieses Ventil ist daher nur in Verbindung mit einer automatischen Pumpenabstelleinrichtung verwendbar.

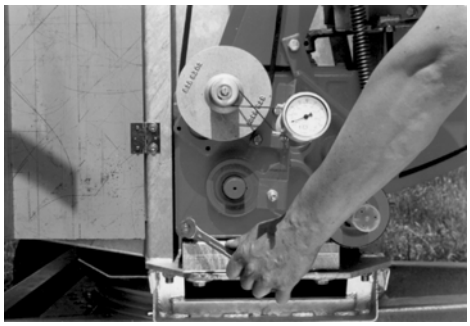
Vor neuerlichem Start mit Wasser muß der Handhebel des Dreiwegehahnes in Stellung „START“ umgeschaltet werden (nach unten). Dadurch wird das Ventil vom Wasserdruck geschlossen.



16 EINWINTERUNG - ENTLEERUNG

In Gebieten, wo außerhalb der Beregnungssaison im Winter mit Frost zu rechnen ist, muß das Gerät rechtzeitig entleert werden. Ein Kompressor, der mindestens 800l/min Luft bei 2,5 bar Überdruck abgibt, ist dafür bestens geeignet. Dieser ist dazu an die Geräteanspeisung anzukuppeln. Das PE-Rohr soll zum Ausblasen des Wassers nicht abgezogen werden, sondern kann auf der Haspel verbleiben. Es würde sonst nach dem Entleeren im ausgezogenen Zustand beim drucklosen Aufhaspeln oval werden, da sonst ein windungsgerechtes Wickeln nicht gegeben ist. Die Düse des Weitstrahlregners oder der Anschlußschlauch unter dem Regner müssen vor dem Ausblasen abgeschraubt, bzw. abgekuppelt werden. Das nach dem Entleeren im PE-Rohr verbleibende Restwasser hat keinen weiteren störenden Einfluß.

Bei der Turbine TX 20 muß der an der Unterseite befindliche Entleerungsstopfen herausgeschraubt werden. Wir empfehlen, diesen Stopfen erst wieder bei der Inbetriebnahme im folgenden Jahr wieder einzuschrauben. Ist ein Abschaltventil aufgebaut, so müssen die dünnen Schläuche durch Öffnen der Verschraubungen ebenfalls entleert werden. Der Rainstar soll gereinigt, an allen Stellen nochmals frisch gefettet und möglichst unter Dach, vor direktem Witterungseinfluß geschützt, aufbewahrt werden.



Ablaßschraube für Getriebeöl

Deichselstützfuß ölen oder fetten

17 EINSTELLANLEITUNG FÜR RAINSTAR TX , mit Getriebe G2

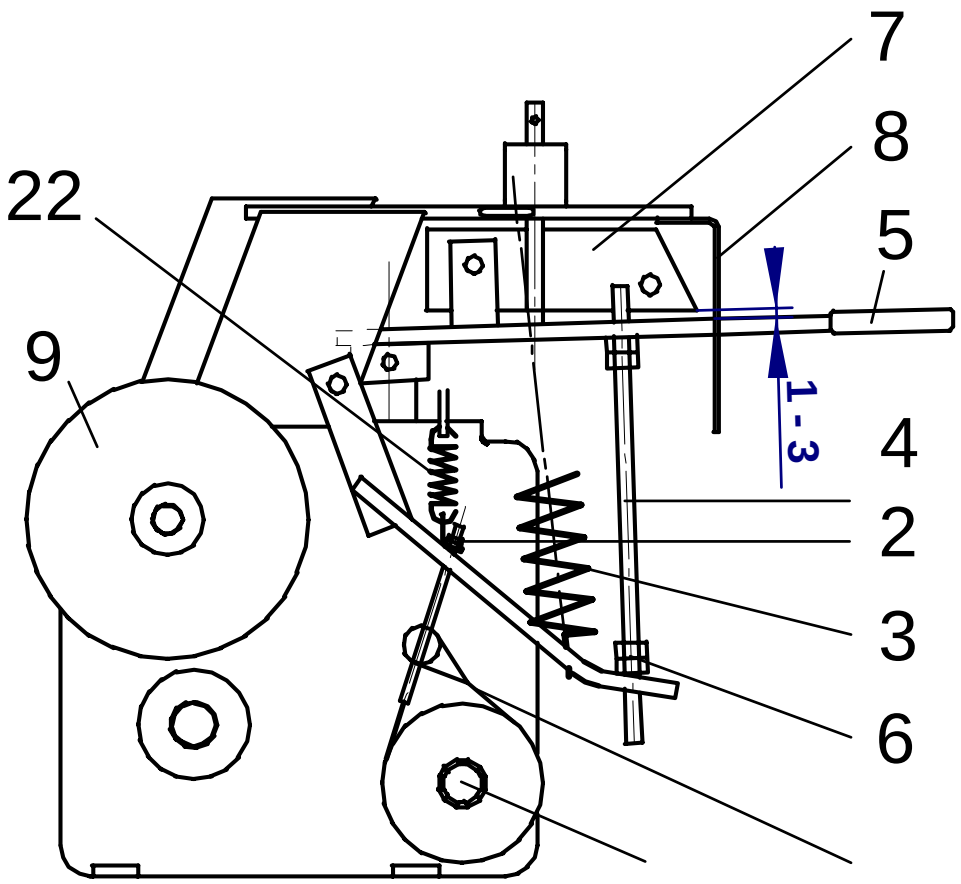
17.1 EINSTELLEN DER BANDBREMSE (1)

Die Skt. Mutter (2) der Bandbremse wird bei eingehängter Feder (3) so weit angezogen, bis sich eine Länge der Feder von A = 265 – 267 mm ergibt.

17.2 EINSTELLEN DER GEWINDESTANGE (4)

Den Abschalthebel (5) in die Abschaltstellung = Getriebestufe „0“ bringen.

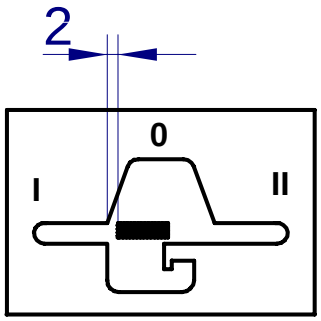
Die Skt. Muttern (6) auf der Gewindestange (4) werden so weit auseinandergedreht, bis sich ein Abstand von 2 - 3 mm zwischen dem Abschalthebel (5) und dem Schalthebel (7) ergibt.
Danach Sichern der Skt. Muttern (6) durch Kontern.



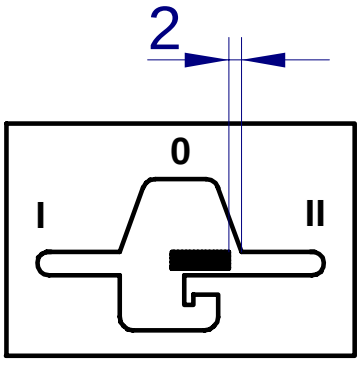
17.3 EINSTELLEN DER KULISSE (8)

Die Kulisse (8) muß symmetrisch zum Abschaltbereich des Getriebes eingestellt werden.

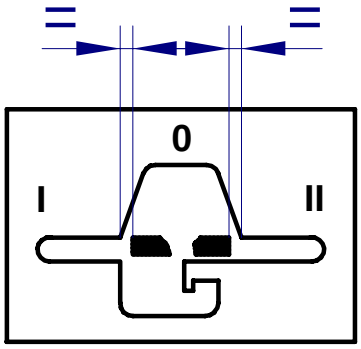
Vorgang:
Einlegen des 1. Getriebeganges (Schaltstufe „I“). Die Keilriemenscheibe (9) antreiben - die Zapfwelle (10) dreht sich mit!“ Den Schalthebel (5) langsam in Richtung „0“ - Stellung bringen. Der Abschaltpunkt ist erreicht wenn sich die Zapfwelle nicht mehr mitdreht. In dieser Stellung die Kulisse entsprechend der Skizze (1 - 2 mm) einstellen!



Einlegen des 2. Gebriebeganges (Schaltstufe „II“). Vorgang wie vorher.

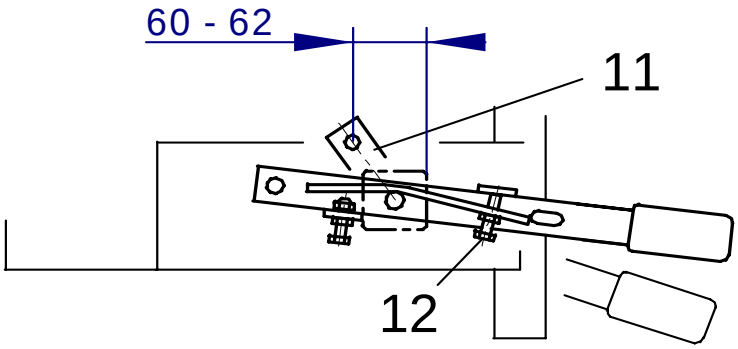


Erhält man einen Abstand von weniger als 1 mm oder mehr als 3 mm, so muß die Differenz auf beide Seiten aufgeteilt werden!



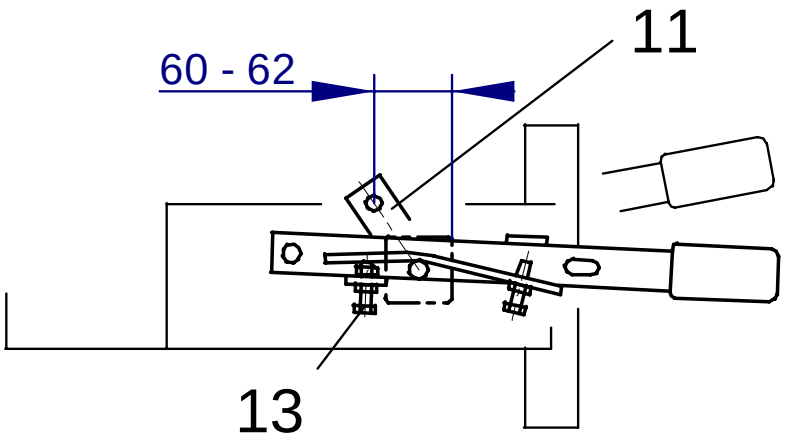
17.4 EINSTELLUNG DER GETRIEBEABSCHALTUNG 1. GETRIEBEGANG

Der Abschalthebel (11) wird in der Abschaltstellung (60 - 62 mm) fixiert.
Einlegen des 1. Getriebeganges (Schaltstufe „I“).
Einstellschraube (12) an Schalthebel (7) anstellen und so weit hineindrehen, bis der Abschaltpunkt (siehe vorher) erreicht wird! Sichern der Einstellschraube (12) durch Kontern.



17.5 EINSTELLUNG DER GETRIEBEABSCHALTUNG 2. GETRIEBEGANG

Der Abschalthebel (11) bleibt in der Abschaltstellung (60 - 62 mm) fixiert. Einlegen des 2. Getriebeganges (Schaltstufe „II“). Einstellschraube (13) mit Hutmutter am Abschalthebel (7) anstellen und so weit hineindrehen, bis der Abschaltpunkt (siehe vorher) erreicht wird. Sichern der Einstellschrauben (13) durch Kontern.

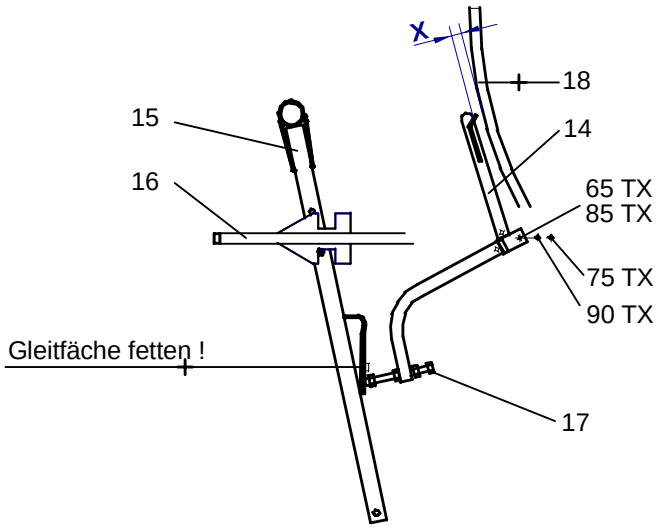


17.6 EINSTELLEN DES SCHALTBÜGELS (14)

In **Betriebsstellung** beträgt der Abstand zwischen Schaltbügel (14) und der Haspel (18) X = 10 mm.

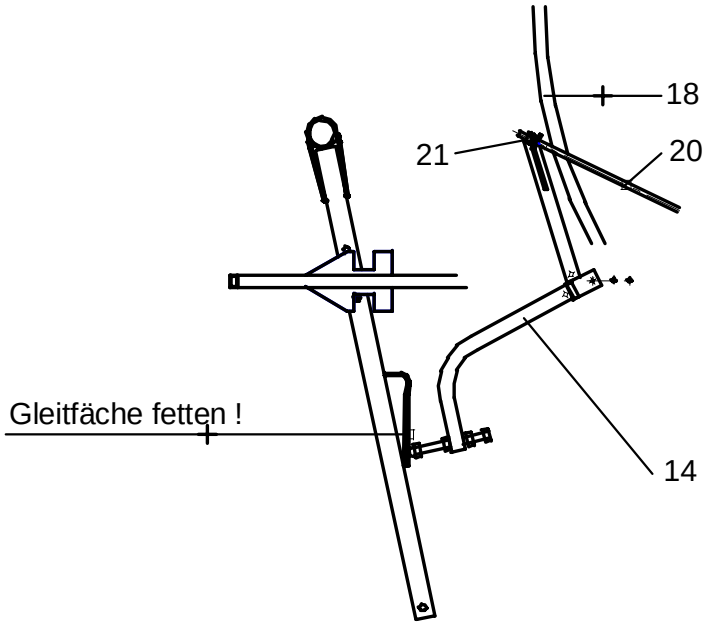
Abschaltstellung:
Einhaken des Stativliftbügels (15) mit Verriegelungshaken (16). Einstellschraube (17) an Stativliftbügel (15) anstellen und so weit hineindrehen, bis sich ein Abstand „X“ (siehe Tabelle) zwischen Schaltbügel (14) und Haspelaußendurchmesser (18) ergibt. Zweite Einstellschraube (17) an Stativliftbügel anstellen. Sichern der Einstellschrauben (17) durch Kontern

Grundgerät	X
65 TX *Plus*	**35**
75 TX *Plus*	**40**
85 TX *Plus*	**45**
90 TX *Plus*	**45**



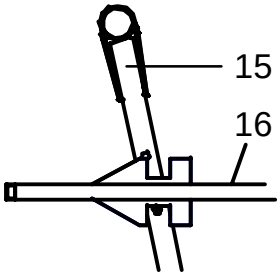
17.7 EINSTELLEN DER ABSCHALTSTANGE (20)

Einlegen des 1. Getriebeganges (Schaltstellung „I“) Anstellen der Einstellmuttern (21) an Schaltbügel (14) und hineindrehen bis die Abschaltung erfolgt. Sichern der Einstellmuttern (21)durch Kontern!

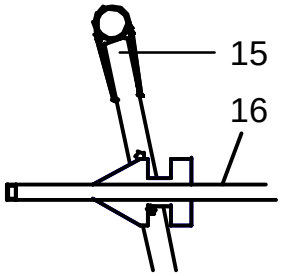


17.8 KONTROLLE DER ABSCHALTUNGFÜR DEN 2. GETRIEBEGANG

Stativlift in Betriebsstellung bringen.
Einlegen des 2. Getriebeganges (Schaltstufe „II“). Bewegen des Stativliftes in Richtung Abschaltposition. 5 mm nach dem Einrasten des Stativliftes muß die Abschaltung erfolgen.

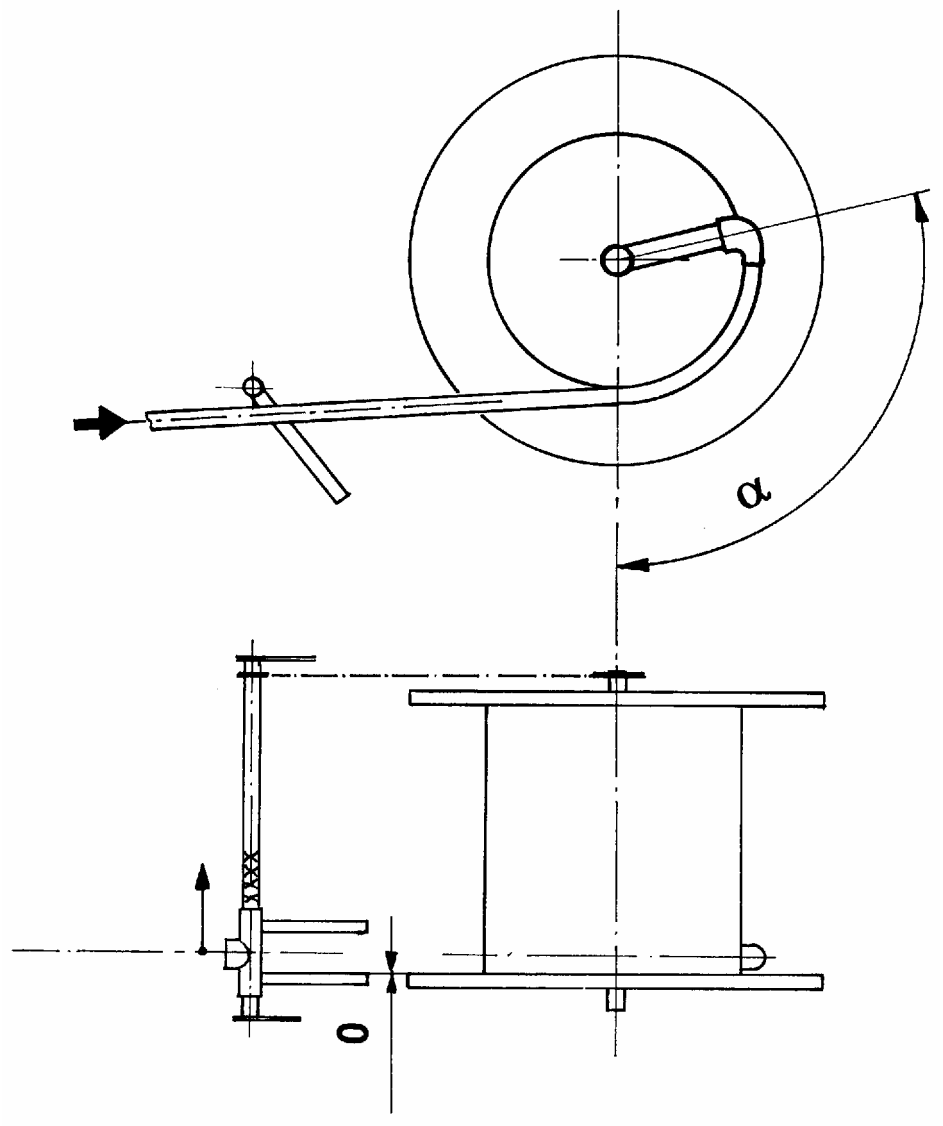


Erfolgt keine Abschaltung wird folgendermaßen vorgegangen:
Einhaken des Stativliftbügels (15) mit Verriegelungshaken (16).
Einstellschraube (17) am Schalthebel (14) - siehe vorher - weiter hineindrehen bis die Abschaltung erfolgt!
Einstellschraube durch Kontern sichern!



18 WICKELVORRICHTUNG - STARTSTELLUNG

65 TX *Plus*	**a = 0°**
75 TX *Plus*	**a = 0°**
85 TX *Plus*	**a = 0°**
90 TX *Plus*	**a = 0°**
90 TX *Plus* Ø 85	**a = 105°**



90 TX *Plus* mit Getriebe G4

19 INBETRIEBNAHME

siehe Seite 12

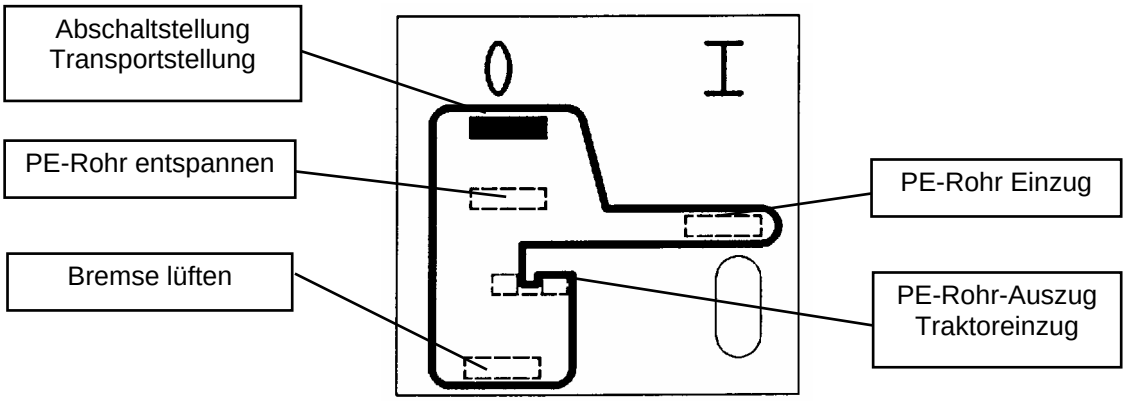
19.1 ARBEITSSCHEMA I: PE-ROHR AUSZIEHEN

siehe Seite 12

19.2 STATIV ABSENKEN

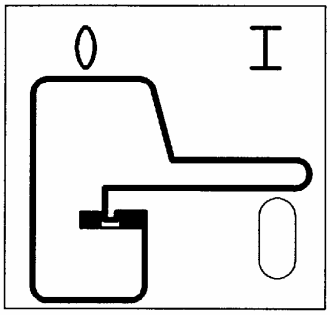
siehe Seite 13

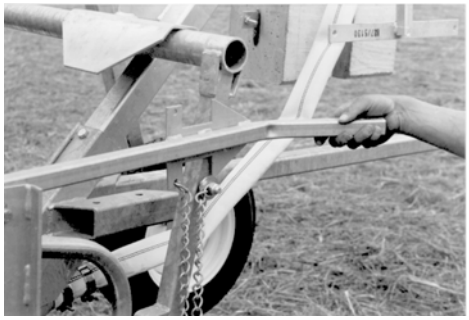
19.3 SCHALTSTELLUNGEN DES ABSCHALTHEBELS



19.4 PE - ROHR AUSZIEHEN

Getriebeschalthebel in Stellung „PE-Rohrauszug“ bringen. Der Schalthebel wird durch eine Feder nach oben gedrückt und verrastet.





Die Ackerschiene des Traktors in den Ausziehhaken einhängen und das Stativ ausziehen.

Auszugsgeschwindigkeit: 5 km/h nicht überschreiten!

Nicht plötzlich stehen bleiben, sondern bei Zwischenstop oder am Ende des Ausziehvorganges die Geschwindigkeit allmählich zurücknehmen. Wird das weiße Markierungsband auf der Haspel sichtbar, ist der Ausziehvorgang zu beenden.

WICHTIG!

Soll das PE - Rohr im großen Bogen ausgezogen werden, so ist zu beachten, daß das PE - Rohr zuerst ca. 80 - 100m gerade (90° zur Haspel), und erst dann im großen Bogen abgezogen wird

ACHTUNG!

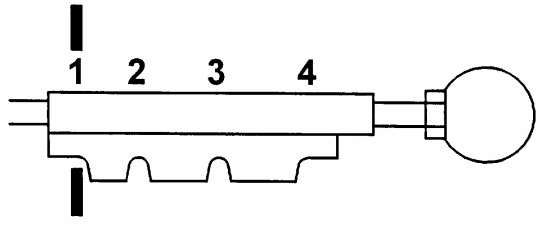
Falls das Rohr längere Zeit der Sonnenbestrahlung ausgesetzt war oder aus anderen Gründen die Oberflächentemperatur mehr als 35° C erreicht, muß es vor dem Aus- oder Einziehen durch hindurchfließendes Wasser abgekühlt werden.

Den Druckschlauch ankuppeln. Die Wasserzufuhr öffnen.

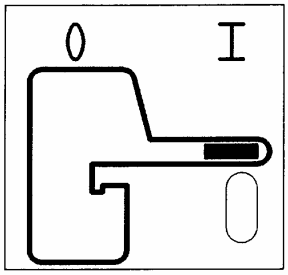
Den Gangschalthebel in die richtige Schaltstellung bringen.

TX 20

1	**8**	--	**20**	m / h
2	**16**	--	**32**	m / h
3	**28**	--	**50**	m / h
4		**> 45**		m / h



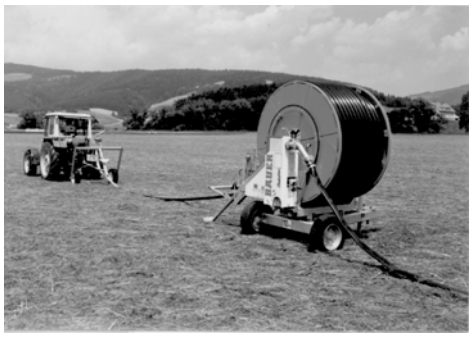
Wenn der Betriebsdruck erreicht ist und beim Weitstrahlregner nur mehr Wasser ohne Lufteinschlüsse im geschlossenen Strahl austritt, Getriebeschalthebel in Stellung „PE-Rohreinzug“ bringen.



Wurde eine falsche Getriebestufe gewählt,

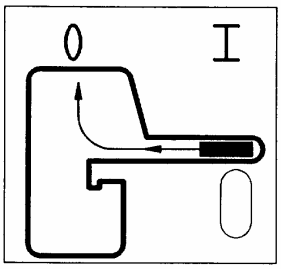
ACHTUNG!

ACHTUNG BEIM UMSCHALTEN:
Wenn das PE-Rohr unter Zug steht, ENTSPANNEN !

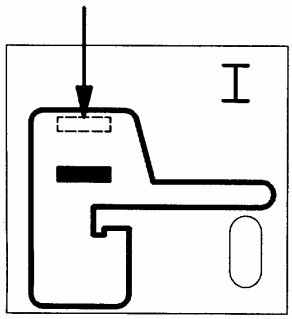


RICHTIGE VORGANGSWEISE:

Abschalthebel in die Abschaltstellung ziehen...



...und durch vorsichtiges dosiertes nach unten drücken des Abschalthebels, das PE - Rohr entspannen.



WICHTIG!

Das Schalten in die Stufen 1 bis 4 kann nur bei drehender Turbine erfolgen !

Den Gangschalthebel in die gewünschte Position, und den Abschalthebel wieder in Stellung „PE - Rohreinzug“ bringen.

Die Haspel beginnt das PE-Rohr einzuziehen.

19.4.1 GESCHWINDIGKEITSEINSTELLUNG

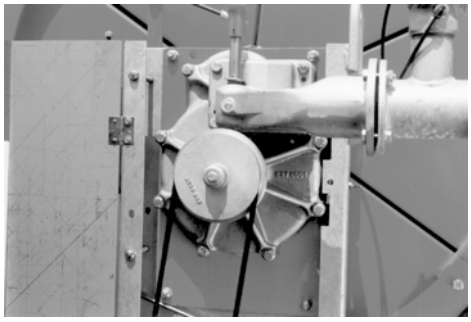
Mit ECO – Star 4000 S siehe Seite 16
Mit mechanischer Regelung siehe Seite

19.5 ARBEITSSCHEMA II: PE-ROHR ablegen

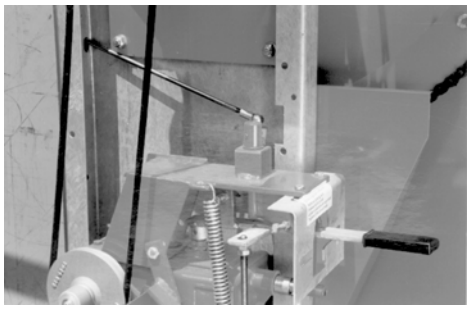
siehe Seite 17

19.5.1 FUNKTIONSBESCHREIBUNG DER HAUPTBAUTEILE

19.5.1.1 GERÄTEANTRIEB - VOLLSTROMTURBINE



Die Vollstromturbine TX 20 ist eine speziell entwickelte Antriebsturbine mit großen Durchflußquer-schnitten und geringen Druckverlusten. Es sind daher auch hohe Einzugsgeschwindigkeiten bei kleinen Wassermengen erreichbar. Sie hat einen strömungsgünstigen Aufbau und ist direkt auf der Haspelwelle montiert. Sie liefert die für den PE-Rohreinzug notwendige Energie. Die Drehzahl wird direkt von der Laufradwelle abgenommen und über einen zweistufigen Keilriementrieb auf das Schaltgetriebe übertragen.



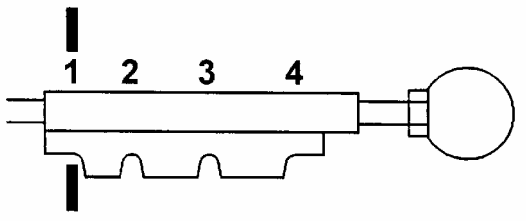
Das BAUER - Schaltgetriebe untersetzt die Turbinendrehzahl entsprechend der eingestellten Turbinendrehzahl. as Getriebe ist mit 4 Schaltstufen ausgestattet. Der Stop für den Haspelantrieb am Ende eines Beregnungsstreifens wird durch Auskuppeln der Zahnkupplung sichergestellt.

Das 4-Ganggetriebe ermöglicht eine exakte Anpassung an die vorhandenen Einsatzbedingungen. s können dadurch folgende Einzugsgeschwindigkeiten [m/h] erreicht werden.

WAHL DER GETRIEBESCHALTSTUFEN

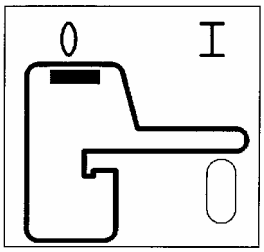
TX 20

1	**8**	--	**20**	m / h
2	**16**	--	**32**	m / h
3	**28**	--	**50**	m / h
4		**> 45**		m / h



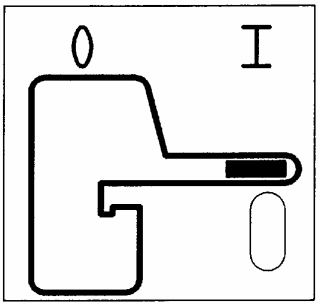
ACHTUNG!

Das Abnehmen der Antriebsabdeckung für Servicearbeiten , darf nur bei vollkommen entspanntem PE - Rohr und bei abgestellter Wasserzufuhr erfolgen ! er Abschalthebel ist in Abschaltstellung zu bringen ! ese Abschaltstellung ist auch beim Gerätetransport auf Wegen und Straßen vorzusehen !

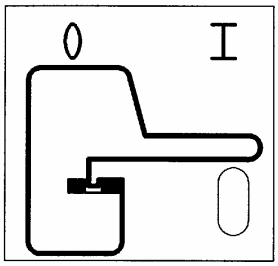


Das Umschalten zwischen 1 und 4 kann mit dem Schalthebel bei drehender Turbine sehr leicht durchgeführt werden.

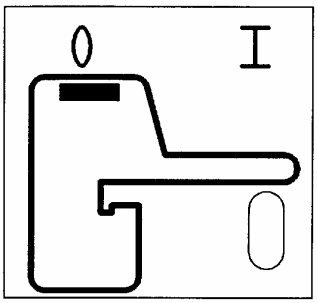
Es ist jedoch folgendes zu beachten:
Steht der Abschalthebel in Position „PE - Rohreinzug“, so wird der Gangschalthebel verriegelt und kann nicht geschaltet werden.



Steht der Abschalthebel in Position „PE - Rohrauszug“,



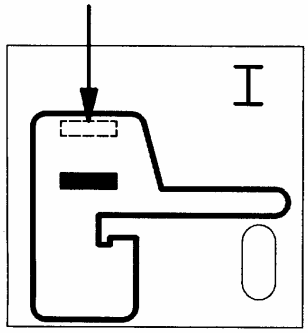
oder in Abschaltstellung,



so kann in die gewünschten Stufen 1 - 4 geschaltet werden.

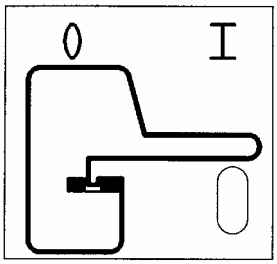
ACHTUNG! Vor dem Schalten PE - Rohr entspannen !

Befindet sich der Abschalthebel in Abschaltstellung, so wird durch vorsichtiges nach unten drücken, die Bandbremse gelöst und das PE - Rohr entspannt. (siehe auch Seite 15)



19.5.2 ANTREIBEN MIT GELENKWELLE:

Das PE-Rohr kann bei Bedarf auch mit dem Traktor über eine Gelenkwelle aufgehaspelt werden.
Der Abschalthebel muß in Stellung „PE - Rohrauszug“ gebracht werden.



Eine Feder drückt den Schalthebel in die Verriegelungsnase. Die Bandbremse ist in dieser Stellung leicht gelöst und hat beim Aufhaspeln keine Bremswirkung.

Das Aufhaspeln mit Gelenkwelle wird dann erforderlich, wenn durch natürlichen Niederschlag die Fortsetzung der Beregnung nicht mehr notwendig ist oder das PE-Rohr zur Entleerung für die Einwinterung abgezogen wurde.

ACHTUNG!

- Einzugsvorgang mit möglichst geringer Zapfwellendrehzahl, - langsam und sanft - starten, ruckartiges Anfahren ist unbedingt zu vermeiden.
- **Max. Zapfwellendrehzahl = 540 U / min.**
- Abwinkelung der Zapfwellen möglichst gering halten, sodaß zusätzliche Belastungen vermieden werden.
- Bei eingeschlemmten PE-Rohr ist vor dem Einhaspeln das PE-Rohr zu lockern bzw. vom Boden abzuheben, sodaß die Zugkräfte verringert werden.
- Das Abheben bzw. Lösen vom Boden kann mit einem Stück Hanf - oder Gewebeseil, das um das PE - Rohr geschlungen und entlang gezogen wird, erfolgen.
- Bei schweren, tiefen Böden ist langsameres Aufhaspeln erforderlich, um die zulässigen Bean-spruchungen auf das PE-Rohr und das Gerät nicht zu überschreiten.
- Wird während des PE - Rohraufhaspelns die Traktorzapfwelle ausgekuppelt, so ist darauf zu achten, daß dieRohrhaspel beim Wiedereinkuppeln still steht (PE - Rohr entspannen !)
  Gegensätzlichen Bewegungen können zu schweren Beschädigungen führen.
- Beim Antrieb mit der Gelenkwelle ist die automatische Endabschaltung außer Funktion. Es muß daher die Gelenkwelle rechtzeitig gestoppt werden und das letzte Rohrstück mit dem Handrad manuell aufgehaspelt werden. Damit werden Gewaltschäden am Stativ, an der Abschaltvorrichtung und am Getriebe etc. vermieden.

19.6 REGELUNG

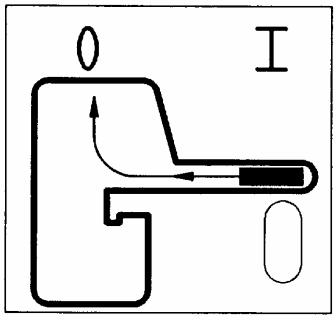
Regelung mit ECO – Star siehe Seite 18
Regelung mechanisch siehe Seite 34

19.7 TACHOMETER

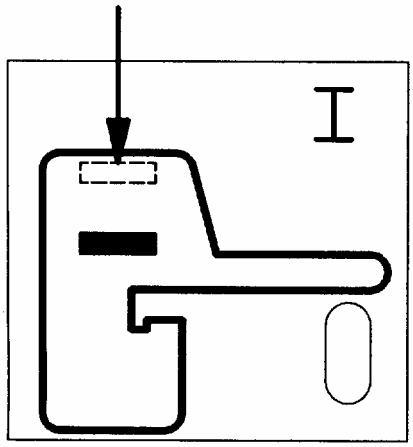
Option bei mechanischer Regelung siehe Seite 12

19.8 SCHNELLABSCHALTUNG

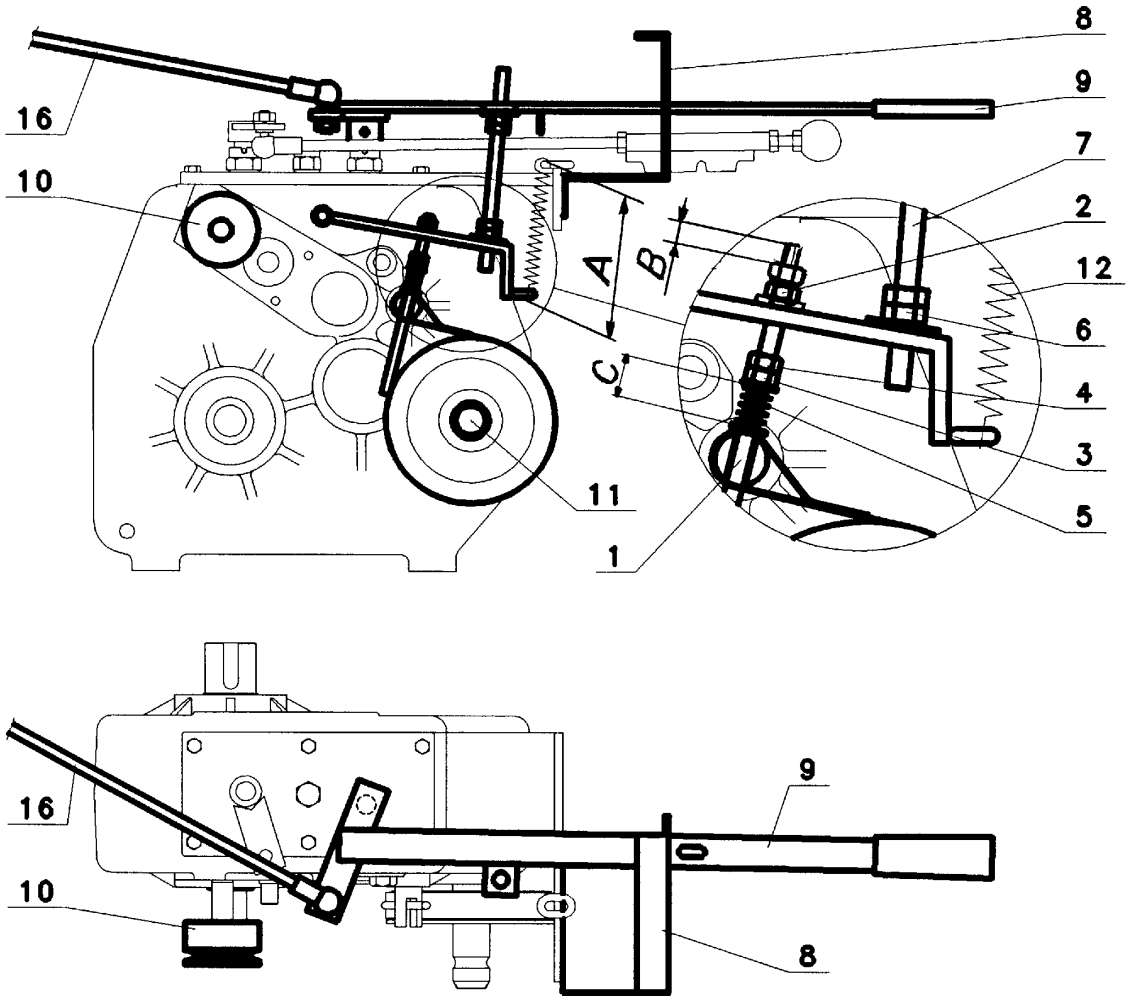
Im Falle eines unvorhergesehenen Zwischenfalles kann der Rohreinzug mit dem Schnellstop unterbrochen werden. Durch manuelle Betätigung mit der offenen Hand wird der Abschalthebel von der Schaltstellung „PE - Rohreinzug“ in die Abschaltstellung gezogen (Schalthebel nicht mit geschlossener Hand betätigen oder sofort loslassen!). Das Getriebe ist ausgekuppelt. Eine Feder drückt den Hebel ruckartig nach oben (Abschaltstellung) und durch die Bandbremse wird ein schnelles Zurücklaufen des PE-Rohres bzw. der Haspel, verhindert.



Das Entspannen erfolgt durch vorsichtig dosiertes nach unten drücken des Schalthebels.



20 EINSTELLANLEITUNG FÜR RAINSTAR TX , mit Getriebe G4

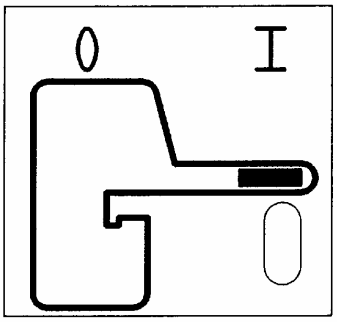


20.1 EINSTELLEN DER KULISSE

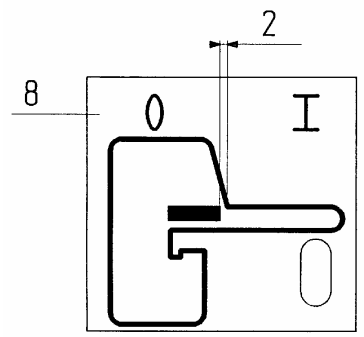
Die Kulisse (8) muß zum Abschaltpunkt des Getriebes eingestellt werden.

Vorgang:

Den Abschalthebel (9) in Stellung „PE - Rohreinzug bringen.



Die Keilriemenscheibe (10) antreiben - die Zapfwelle (11) dreht sich mit!“.
Den Abschalthebel (9) langsam in Richtung „0“ - Stellung bringen.



Der Abschaltpunkt ist erreicht, wenn sich die Zapfwelle nicht mehr mitdreht. In dieser Stellung das Kulissenblech (8) entsprechend der Skizze (2 mm) einstellen!

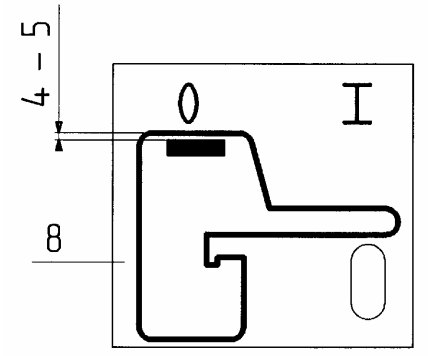
Durch die Feder (12) wird der Abschalthebel (9) nach oben entlang der Schräge der Kulisse gedrückt, und somit auch in die, im Getriebe vorhandene, Schaltraste

20.2 EINSTELLEN DER BANDBREMSE

Die Skt. Muttern (2) der Bandbremse wird so weit angezogen, bis das Bolzengewinde des Bremsbandes (1) **B = 13 mm** vorsteht, die gespannte Federlänge der Feder (12) beträgt dabei **A = 144 - 148 mm**. Danach die Skt. Muttern (2) durch Kontern sichern.
Die Skt. Mutter (3) wird so weit angezogen, bis die Feder (5) mit **C = 22mm** vorgespannt ist, mit Mutter (4) kontern.

20.3 EINSTELLEN DER GEWINDESTANGE

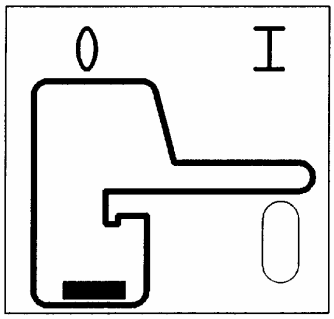
Den Abschalthebel in die Abschaltstellung.bringen.



Die Skt. Muttern (6) auf der Gewindestange (7) werden so weit auseinandergedreht, bis sich ein Abstand von 4 - 5 mm zwischen dem Kulissenblech (8) und dem Abschalthebel (9) ergibt.
Sichern der Skt. Muttern (6) durch Kontern.

20.4 ÜBERPRÜFEN DER BANDBREMSE zum Lüften des Bremsbandes

Abschalthebel (9) in Stellung „Lüften“ bringen.



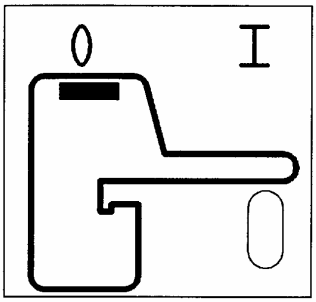
In dieser Stellung muß das Bremsband von der Bremsscheibe leicht abgehoben sein. Dadurch wird ein Festkleben des Bremsbandes an der Bremsscheibe verhindert!

WICHTIG!	Nach längerer Stehzeit oder nach Überwinterung, kann das Bremsband.festkleben. Es muß daher vor der nächsten Inbetriebnahme, gelößt werden! Das Lösen erreicht man durch kurzes Rechts - und Linksdrehen der Zapfwelle mit dem Handrad Nichtbeachtung kann zum Bruch des Getriebes führen!

20.5 EINSTELLUNG DER GETRIEBEABSCHALTUNG

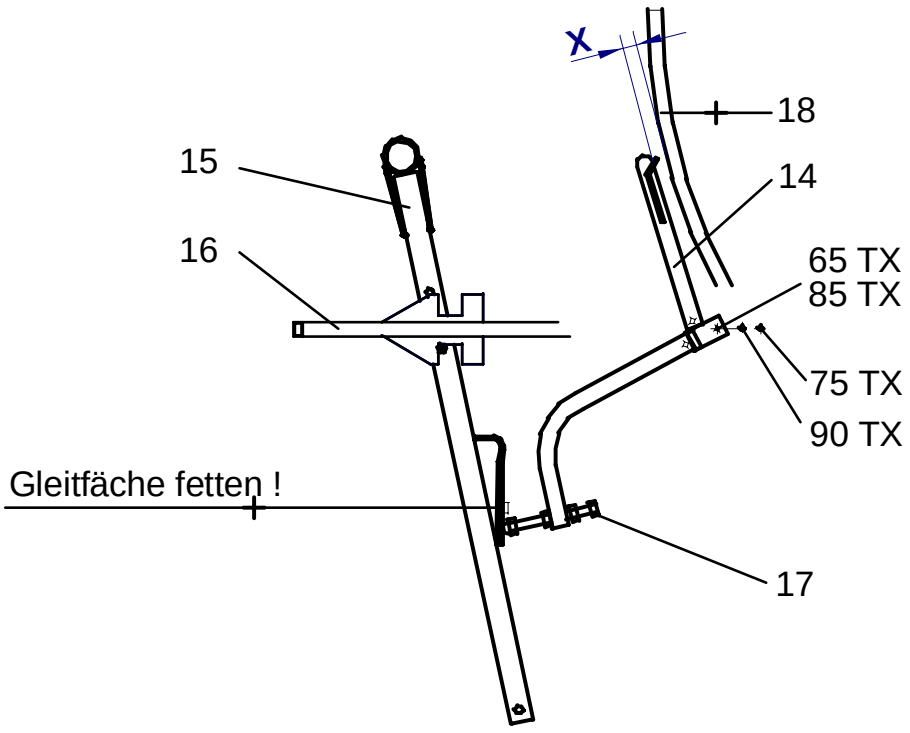
Der Tastrahmen (13) wird mit **X** mm zur Haspel (17) eingestellt (siehe Tabelle)

Der Abschalthebel (9) ist in Abschaltstellung zu bringen.,

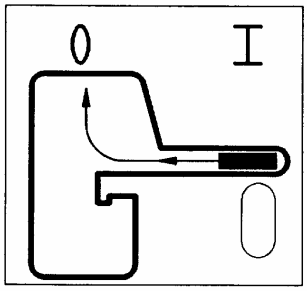


Die Skt. Mutter (15) an der Schaltstange (16) wird an den Hebel (14) des Tastrahmens angestellt.
Mutter kontern.

Grundgerät	**X** mm
90 TX *Plus*	**45**



20.6 ÜBERPRÜFUNG DER ABSCHALTUNG



Tastrahmen (13) am PE-Rohr (letzte Lage) anlegen.
Den Abschalthebel (9) in Stellung „PE - Rohreinzug“ bringen.
Tastrahmen (13) in die Abschaltstellung (= **X** mm vom Haspel) ziehen.
Der Abschalthebel muß in die Abschaltstellung springen!

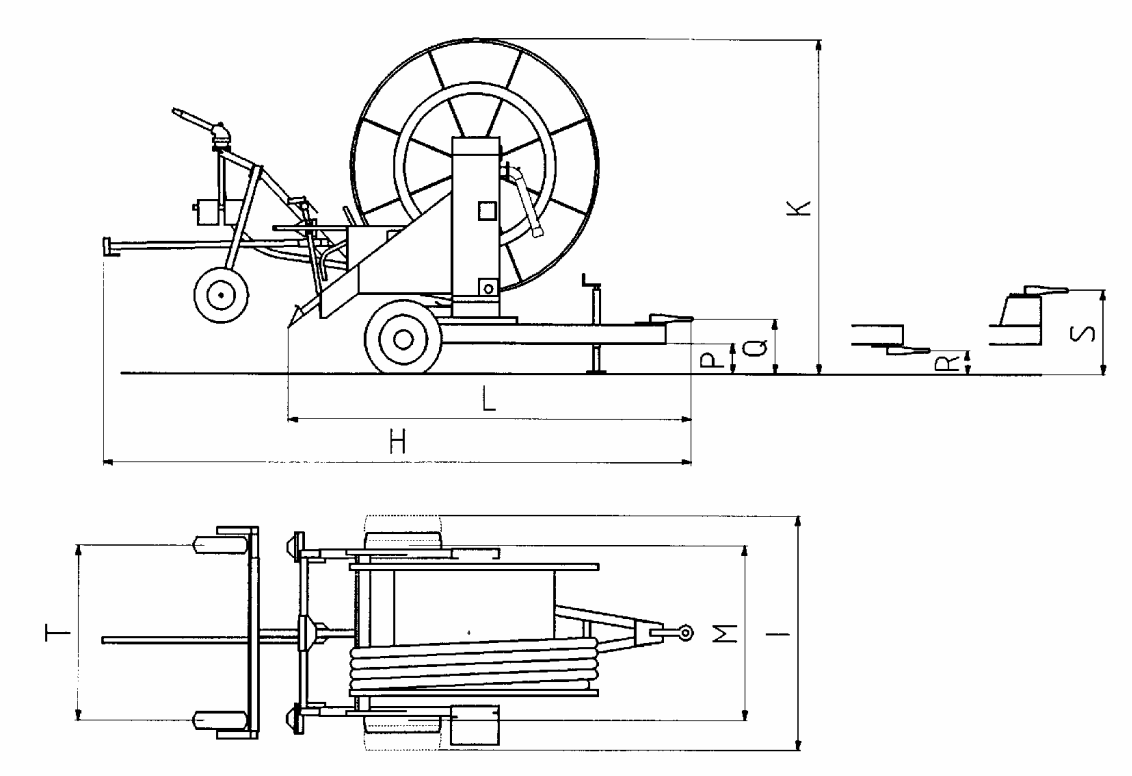
21 WARTUNG UND PFLEGE

Es kann nicht oft genug darauf hingewiesen werden, daß Wartung und Pflege die Einsatzbereitschaft und Lebensdauer eines Gerätes weitgehend beeinflussen. Nach Beendigung einer Beregnungssaison soll der Rainstar komplett überprüft, gereinigt und sorgfältig abgeschmiert werden.

Geräteteil	**Wartungsintervall**	**Schmiermittel, Fett, Öl**
1. Wendelnutspindel der Wickelvorrichtung	alle 250 Betriebsstunden	Alvania Grease 3
2. Antriebskette für Wickel-vorrichtung	alle 250 Betriebsstunden	Alvania Grease 3
3. Mitnehmer (Spindelmutter) für Wickelvorrichtung	alle 250 Betriebsstunden Austauschempfehlung: nach 2500 Betriebsstunden	Alvania Grease 3
4. Antriebskette	nach Erfordernis	Alvania Grease 3
5. Schaltgetriebe	Ölwechsel erstmalig nach 500 Betriebsstunden und in weiterer Folge nach 500 bis 800 Betriebs-stunden oder 1 x jährlich	6,0 l Öl SAE 90 EP
6. Kugeldrehkranz	alle 500 Betriebsstunden	über Schmiernippel Alvania Grease 3
7. Deichselstützfuß	nach Erfordernis	Öl SAE 20, Alvania Grease 3 über Schmiernippel
8. Abschaltstelle am Stativliftbügel (siehe Seite 32 Punkt7)	nach Erfordernis	Alvania Grease 3
9. Schraubenverbindung		Anzugsmomente
Drehgestell-Seitenteil		210 Nm
Kugellenkkranz an Dreh- und Fahrgestell		85 Nm
Zugöse		210 Nm

22 FEHLERBESCHREIBUNG

STÖRUNG	URSACHE	ABHILFE
PE-Rohr läßt sich nicht ausziehen	Getriebeschalthebel in falscher Stellung	In Auszugsstellung bringen
	Bremsband klebt an der Bremstrommel	Bremsband lösen
PE-Rohreinzug bleibt stehen, bevor Endabschaltung betätigt wird	Turbine durch einen Fremdkörper verlegt	Fremdkörper entfernen
	Druckabfall in der Zugleitung	Pumpstation bzw. Wasseranschluß am Hydrant überprüfen
	PE-Rohr überwickelt, sodaß Sicherheitsabschaltung anspricht	Einstellung der Wickelvorrichtung
		gebrochene Wickelantriebskette raparieren
Endabschaltung spricht an, jedoch Abschaltventil schließt nicht	Einstellwerte für die Abschaltbetätigung nicht richtig	Einstellung gemäß Anleitung vornehmen
	dünner Plastikschlauch für das Abschaltventil verstopft, bzw. unterbrochen	Plastikschlauch durch neuen ersetzen
Haspel eilt beim Ausziehen des PE-Rohres vor bzw. PE-Rohr-Windungen lockern sich	abruptes Stehenbleiben mit dem Traktor	Geschwindigkeit allmählich zurücknehmen
	kein Öl im Schaltgetriebe	Öl füllen
Einzugsgeschwindigkeit bleibt von PE-Rohrlage zu PE-Rohrlage nicht konstant	unterschiedliche Bodenverhältnisse	Regelung an die Bodenverhältnisse anpassen (Gestänge bei Lagenausgleichshebel nachhängen)
Gewünschte Einzugsgeschwind-igkeit wird nicht erreicht	falsche Antriebsübersetzung	richtige Keilriemen und Getriebeübersetzung wählen
	Regnerdüse verlegt	Fremdkörper entfernen
	generell: Anschlußdruck und Wassermenge mit Leistungstabellenwerten überprüfen	
Stativ wird nicht hochgehoben	falsche Antriebsübersetzung	richtige Keilriemen und Getriebeübersetzung wählen



A PE-Rohr DRM x Länge
B Max. Streifenlänge
C Förderstrom
D Anschlußdruck
E Düsenbereich
F Gewicht mit PE-Rohr mit Wasser
G Gewicht mit PE-Rohr ohne Wasser
H Gesamtlänge mit Stativ
I Max. Breite bei größter Spur
K Gesamthöhe
L Gerätelänge ohne Stativ
M Spurweite Fahrgestell
N Bereifung Fahrgestell
O Reifendruck Fahrgestell
P Freie Durchgangshöhe
Q Höhe Zugöse - Standard
R Höhe Zugöse - Untenanhängung
S Höhe Zugöse - mit Erhöhung
T Spurweite Stativ
U Bereifung Stativ
V Reifendruck Stativ

Typ		65 TX *Plus*				75 TX *Plus*				
		65-220	65-250	65-300	75-200	65-340	75-250	75-270	75-300	85-200
A	mm x m	65x220	65x250	65x300	75x200	65x340	75x250	75x270	75x300	85x200
B	m	260	290	340	250	275	300	315	345	250
C	m3 / h	13 - 32			13-52	13-28	13-52	13-45	13-38	13-60
D	bar	3,5 - 10				3,5 - 10				
E	mm	14 - 22			14-28	14-20	14-28	14-26	14-24	14-30
F	kg	1790	1890	2050	1940	2340	2320	2400	2540	2350
G	kg	1270	1300	1350	1330	1570	1530	1550	1600	1550
H	mm	4700				5300				
I	mm	1900				2050				
K	mm	2320				2660				
L	mm	3000				3650				
M	mm	1500				1500 - 1800				
N		185 / 70 R13				195 / R14 C				
O	bar	2,7				3,5				
P	mm	240				280				
Q	mm	460				500				
R	mm	235				235				
S	mm	710				750				
T	mm	1500 - 2800				1500 - 2800				
U		165 / 70 R 13								
V	bar	1,3								

Typ		85 TX *Plus*								
		75-320	75-350	75-400	85-300	85-320	90-230	90-250	90-280	90-300
A	mm x m	75x320	75x350	75x400	85x300	85x320	90x230	90x250	90x280	90x300
B	m	365	390	435	340	360	280	300	320	340
C	m3 / h	13 - 38	13 - 32	13 - 28	13 - 52		17 - 65			
D	bar	3,5 - 10								
E	mm	14 - 24	14 - 22	14 - 20	14 - 28	14 - 26	16 - 30			
F	kg	2780	2910	3130	3020	3180	3830	2950	3150	3270
G	kg	1740	1780	1880	1800	1860	1740	1770	1820	1850
H	mm	5350								
I	mm	2050								
K	mm	3060								
L	mm	3700								
M	mm	1500 - 1800								
N		205 / R14 C								
O	bar	3,5								
P	mm	290								
Q	mm	500								
R	mm	235								
S	mm	750								
T	mm	1500 - 2800								
U		165 / 75 R 13								
V	bar	1,3								

Typ		90 TX *Plus*								
		85-350	**85-370**	**85-400**	**85 - 450**	**90-330**	**90-350**	**90-380**	**90-400**	**100-310**
A	mm x m	85x350	85x370	85x400	85x450	90x330	90x350	90x380	90x400	100x310
B	m	395	415	440	490	380	400	415	435	360
C	m3 / h	17 - 50	17 - 48	17 - 46	17 - 44	17 - 63	17 - 56	17 - 52	17 - 48	17 - 72
D	bar	3,5 - 10								
E	mm	16 - 26			16 - 24	16 - 30	16 - 28	16 - 26		16 - 32
F	kg	3650	3770	3940	4220	3770	3900	4090	4220	4100
G	kg	2220	2270	2340	2490	2250	2290	2370	2430	2390
H	mm	6470								
I	mm	2150								
K	mm	3180								
L	mm	4320								
M	mm	1500 - 1800								
N		10,0 / 75 – 15,3								
O	bar	5,0								
P	mm	305								
Q	mm	530								
R	mm	265								
S	mm	780								
T	mm	1500 - 2800								
U		165 / 70 R 13								
V	bar	1,3								

23 Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG, Anhang II A

Hiermit erklären wir,

Röhren- und Pumpenwerk BAUER Gesellschaft m.b.H.
Kowaldstraße 2, A - 8570 Voitsberg - Austria
Tel. +43 / 3142 / 200 - 0, Telefax: +43 / 3142 / 23 0 95

daß die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung der Maschine: **BAUER Rainstar**

Maschinentyp Grundgeräte: **65 TX *Plus*, 75 TX *Plus*, 85 TX *Plus*, 90 TX *Plus***

Diese Maschinenreihe ist entwickelt und gefertigt in Übereinstimmung mit der Norm:
EN 908 – Juni 1994
in der auch die normativen Verweisungen auf EN 292-1 - 1991, EN 292-2 - 1991
und EN 294 - 1992 enthalten sind.

Voitsberg, 01.08.1999

Technischer Direktor
Johann Langmann